



Der Autor fotografiert die Nahrungspflanze des Ameisenbläulings, den Großen Wiesenknopf

Wie steht es um die Insekten?

Die vorliegende Stellungnahme gibt nicht die Auffassung des Ausschusses wieder, sondern liegt in der fachlichen Verantwortung des/der Sachverständigen. Die Sachverständigen für Anhörungen/Fachgespräche des Ausschusses werden von den Fraktionen entsprechend dem Stärkeverhältnis benannt.

Wer das Insektensterben verhindern will, muss einen Blick auf das Heute und einen in die Zukunft werfen: Wie geht es den Insekten in Deutschland momentan – und welche Trends und Ansatzpunkte gibt es, um sie zu schützen?

[VON JOSEF SETTELE]

Deutscher Bundestag
Ausschuss für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit
Ausschussdrucksache
19(16)559-J
öAnh. am 19.04.21
19.04.2021

„Wege wider das Insektensterben?“, so lautete der Arbeitstitel dieser LandInForm-Ausgabe. Er zeigt, dass das Thema Insekten in Medien und Öffentlichkeit angekommen ist – und dies fast ausschließlich in Verbindung mit ihrem Rückgang, also dem sogenannten Insektensterben. Dass es aber gleichzeitig auch gegenläufige Trends gibt, wird beispielsweise bei Schwammspinner, Borkenkäfer und Prozessionsspinner klar: Auch sie sind Insekten – und breiten sich an Gehölzen und in Wäldern teilweise stark aus. Eine gewisse Differenziertheit ist also gefragt, wenn wir über den Rückgang von Insekten sprechen.

Studie zeigt langjährigen Verlust

Der Begriff Insektensterben dürfte vor allem durch die Ergebnisse der sogenannten Krefelder Studie aus dem Herbst 2017 an Fahrt aufgenommen haben. Sie berichtete über einen Verlust von rund Dreivierteln der Biomasse fliegender Insekten – vor allem aus Naturschutzgebieten Nordwestdeutschlands. Der Entomologische Verein Krefeld erfasst seit 1989 an zahlreichen Standorten vor allem in Nordrhein-Westfalen standardisiert Fluginsekten.

Mit den Arbeiten aus 2017 hat er überregional, wenn nicht sogar global, Aufsehen erregt; dies auch, weil die Studie etwas Neues war: Sie lief über 27 Jahre. Bis dahin gab es zur Biomasse und zur Gesamtzahl anwesender Insektenindividuen nur wenige weitere Arbeiten, die Ergebnisse aus deutlich mehr als 15 Jahren umfassten. Die Krefelder Studie konnte also einen längerfristigen negativen Trend aufzeigen.

Spricht man von Trends bei Insekten, so wurden in der Öffentlichkeit allerdings häufig zwei Betrachtungsweisen vermischt, die grundsätzlich verschieden sind: Die eine stellt die Biomasse, also das Gewicht einzelner oder aller Individuen einer Gruppe oder auch aller Insekten in den Fokus; die andere die Veränderung bei Artenzusammensetzungen und der Häufigkeit einzelner Arten.

In der Forschung war bislang vor allem Letztere Gegenstand von Studien – Fachleute nahmen also vor allem die Trends einzelner Arten innerhalb bestimmter Insektengruppen in den Blick. Diese Studien dienen als

Großlibelle am Rande eines Reisfeldes auf den Philippinen; Libellen sind in bewässerten Reis-Ökosystemen wichtige Räuber und Nützlinge

Grundlage für die Einschätzung der Gefährdung von Arten an sich oder auch zur Beurteilung des Erfolgs von Schutzmaßnahmen. Angaben zur Häufigkeit von Insekten sind aber essenziell, wenn es um Veränderungen von Ökosystemfunktionen und -leistungen durch Insekten geht: So ist die Anzahl erwachsener Tiere bei Bestäubung und oft auch bei biologischer Schädlingsbekämpfung wichtig. Die Biomasse aller Entwicklungsstadien hingegen ist von Belang, wenn es um die Zersetzung, um Nährstoff-Zyklen oder um die Nahrungsgrundlagen für insektenfressende Tiere geht.

Artenvielfalt geht zurück

Wie aber lässt sich nun einschätzen, ob eine Art gefährdet ist oder nicht? Zum einen werden Bestände in bislang noch vergleichsweise wenigen Monitoring-Projekten systematisch erfasst. Zum anderen erfolgt die Einstufung der Gefährdung von Pflanzen und Tieren – inklusive Insekten – seit Jahrzehnten insbesondere über die sogenannten Roten Listen. Sie stellen das Hauptinstrument für die Einschätzung der Gefährdung von Arten dar und werden in Deutschland vor allem vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) in Bonn koordiniert. Dabei handelt es sich um Expertisen zu kurz- und langfristigen Entwicklungen der Bestände. Fasst man diese zusammen, sind derzeit rund 42 Prozent der fast 8 000 bewerteten Insektenarten in Deutschland Rote-Liste-Arten, also in ihrem Bestand gefährdet.

Die Hauptursache für den Verlust von Arten und Ökosystemen sind Landnutzungsänderungen. Das belegt auch der im Mai 2019 veröffentlichte globale Bericht des Welt-Biodiversitätsrates (IPBES). Dabei sind zwei

Veränderungen zentral: Zum einen der Verlust von Lebensräumen – in Mitteleuropa insbesondere solcher Lebensräume, die überhaupt erst durch Nutzung entstanden sind und sich nur durch die weitere Nutzung erhalten lassen. Die zweite Hauptursache ist die Verarmung der Landschaft, also der Verlust von Strukturvielfalt in Wäldern, auf Äckern und in Gärten, sowie auch der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. In Zukunft dürfte der Klimawandel ein zunehmendes und letztlich noch schwerwiegenderes Problem darstellen: Gelingt es nicht, die Arten unserer Kulturlandschaften zu erhalten, verschwinden sie, ehe ihnen die Auswirkungen des Klimawandels etwas anhaben können. Diese Gleichung funktioniert auch andersherum: Es ist wichtig, dem Klimawandel entgegenzuwirken, damit die (hoffentlich erfolgreichen) Bemühungen um den Erhalt der Vielfalt nicht zunichte gemacht werden.

Langfristige Entwicklungen

Der Rückgang von Insektenarten ist ein Prozess, der vor allem in Mitteleuropa bereits seit mindestens einem halben Jahrhundert beobachtet wird. Das Phänomen ist also nicht neu, und es betrifft auch nicht alle Insekten gleichermaßen. Wichtig bleibt es dennoch, da es unser Leben bereits jetzt beeinflusst und in Zukunft noch mehr beeinflussen dürfte – beispielweise durch den Verlust von Bestäubern. Die generellen Ursachen für diese Entwicklung sind weitestgehend bekannt: Neben dem bereits genannten Verlust von Lebensräumen, der strukturellen Verarmung von Wald-, Acker- und Gartenlandschaften und dem Klimawandel sind es der Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln, invasive Arten – und vor allem die Interaktion aller Faktoren. Weitere Ursachen wie Lichtverschmutzung und andere menschengemachte Einflüsse sind nicht auszuschließen. Für Risiken von Funkstrahlen hingegen gibt es bislang kaum Anhaltspunkte. Und bei der Windkraft fehlen noch entsprechende Studien.

An Bekanntem ansetzen

Ausgangspunkt für eine Trendwende wäre also, die bekannten Ursachen zu reduzieren. Dafür braucht es einen gesellschaftlichen Konsens und die Bereitschaft aller, sich gemeinsam um Lösungen zu bemühen – ohne bestimmte Teile der Bevölkerung wie etwa die Landwirte allein für den Rückgang verantwortlich zu machen.

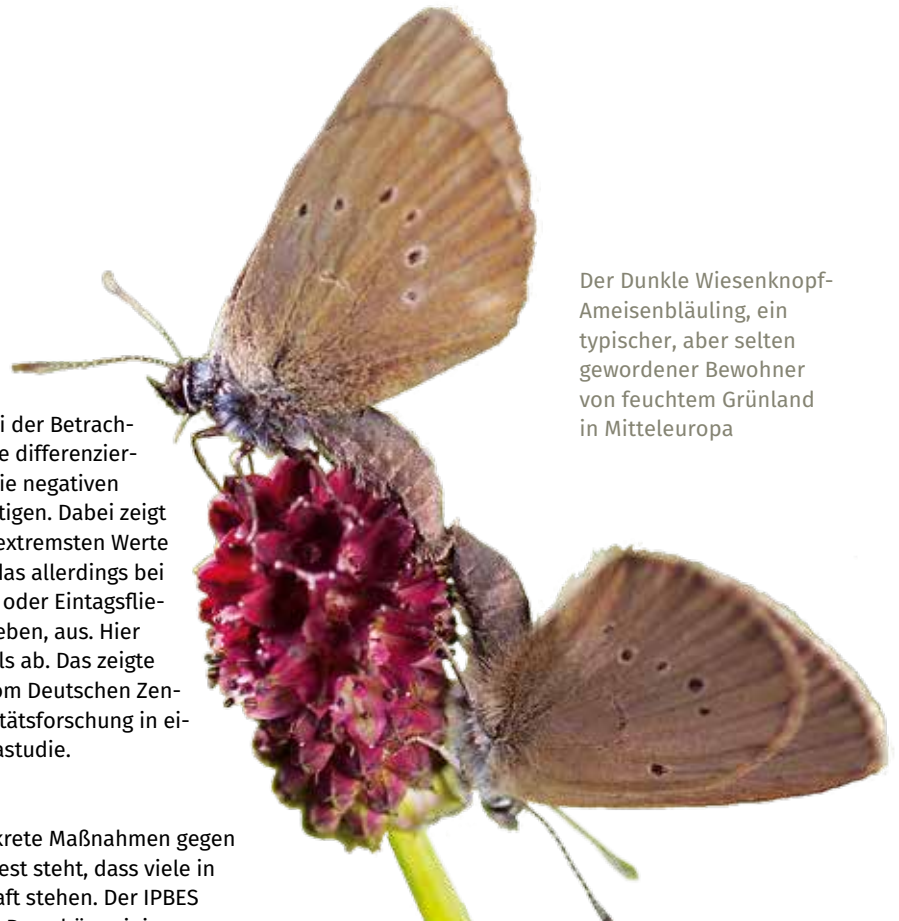
Für die Entwicklung effizienter Gegenmaßnahmen ist es ebenso wichtig, stets den aktuellen Stand der Forschung zu berücksichtigen. Während es zur Artenvielfalt

kaum Ergebnisse gibt, die etwas anderes als den Rückgang aufzeigen, ist das Bild bei der Betrachtung der Biomasse mittlerweile differenzierter: Insgesamt scheinen sich die negativen Trends auf dem Land zu bestätigen. Dabei zeigt die Krefelder Studie wohl die extremsten Werte beim Rückgang. Anders sieht das allerdings bei Insekten wie Mücken, Libellen oder Eintagsfliegen, die in Flüssen und Seen leben, aus. Hier nimmt die Biomasse eher zu als ab. Das zeigte ein Team um Roel van Klink vom Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung in einer 2020 veröffentlichten Metastudie.

Ziele und Strategien

Was wären also mögliche konkrete Maßnahmen gegen den Rückgang von Insekten? Fest steht, dass viele in engem Bezug zur Landwirtschaft stehen. Der IPBES fasste 2016 in einer Bestäuber-Broschüre einige zusammen und benannte übergeordnete Ziele – beispielsweise sowohl die Bedingungen für Bestäuber und Bestäubung als auch die Beziehung der Gesellschaft zur Natur zu verbessern. Ein Ziel ist zudem die Transformation von Agrarlandschaften. Dazu finden sich einige Strategien, um die Landwirtschaft ökologisch zu intensivieren: ein Management von Ökosystemleistungen, die Förderung von Direktsaatverfahren und integriertem Pflanzenschutz, die politische Beteiligung von Landwirten und Gemeinden bei der Planung, Gestaltung und Nutzung von Landschaften – oder die Unterstützung traditioneller Fruchtfolgen und kleinräumiger Vielfalt von Lebensräumen. Auch eine Stärkung existierender diversifizierter Anbausysteme, beispielsweise im Ökolandbau, kann zur Transformation beitragen. Hilfreich können auch Investitionen in ökologische Infrastrukturen sein: indem beispielsweise naturnahe Lebensräume wiederhergestellt werden oder Lebensraumverbünde durch eine großräumige Landnutzungsplanung für strukturell und biokulturell vielfältige Lebensräume in den Blick rücken.

Eine wichtige Voraussetzung für eine Trendwende besteht aber vor allem im offenen Austausch und gegenseitigen Respekt der beteiligten Akteure – also von uns allen. Ich hoffe, mit diesen Zeilen auch dazu beigetragen zu haben.



Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, ein typischer, aber selten gewordener Bewohner von feuchtem Grünland in Mitteleuropa

SERVICE:

Zum Weiterlesen: Hansjürgens, Bernd, Schröter-Schlaack, Christoph, Settele, Josef, 2019: Zur ökonomischen Bedeutung der Insekten und ihrer Ökosystemleistungen. In: *Natur und Landschaft* 94 (6/7), S. 230-235.

Settele, Josef, 2019: Bestandsentwicklungen und Schutz von Insekten: Analysen und Aussagen des Weltbiodiversitätsrats (IPBES). In: *Natur und Landschaft* 94 (6/7), S. 299-303.

Settele, Josef, 2020: Artensterben, Klimawandel, Pandemien: Die Triple-Krise. Warum wir dringend handeln müssen. Edel Verlag, Hamburg. (erscheint voraussichtlich Oktober 2020)

Eine deutsche Broschüre zum IPBES-Bestäuber-Bericht findet sich unter: www.de-ipbes.de/files/Bestaeuber-Broschuere_ipbes_KS.pdf

Kernelemente des Globalen Berichtes von IPBES sind hier zusammengestellt: www.ufz.de/export/data/2/228053_IPBES-Factsheet_2-Auflage.pdf

Zum Weitersurfen: Die biologische Vielfalt in Agrarlandschaften untersucht das bundesweite Monitoringprojekt MonVIA: www.agrarmonitoring-monvia.de



KONTAKT:

Prof. Josef Settele
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ Halle
josef.settele@ufz.de
www.ufz.de

Insekten: Trends, Ursachen, Schutz

Umweltausschuß 19. April 2021

Josef Settele
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ, Halle
Deutsches Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung
Jena, Halle, Leipzig - iDiv

Josef.Settele@ufz.de



Trends

Insektenbiomasse

(Hallmann, Sorg et al. 2017)

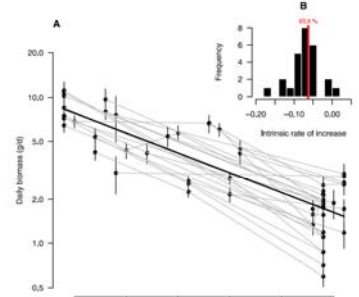


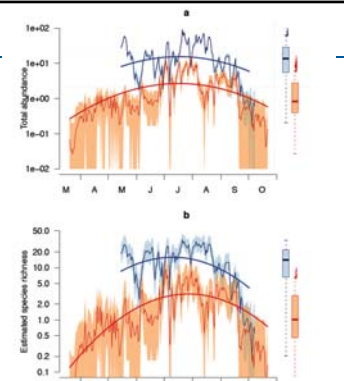
Fig 4. Temporal distribution of insect biomass at selected locations. (A) Daily biomass (mean \pm SE) across 26 locations sampled in multiple years (see S1 Fig for seasonal distributions). (B) Distribution of mean annual rate of decline as estimated based on plot specific log-linear models (annual trend coefficient = -0.003 , $sd = 0.002$, i.e. 5.2% annual decline).

Seite 2

Trends

Schwebfliegen – Biomasse und Arten

(Hallman et al. 2021)



Saisonale Trends der geschätzten Anzahl an Schwebfliegen-Individuen (a) und Schwebfliegen-Arten (b) in den Jahren 1989 (blau) und 2014 (rot) inkl. dem 95%-Vertrauensintervall. Die Boxplots zeigen die Verteilung der täglichen Durchschnittswerte über die beiden Jahre hinweg.

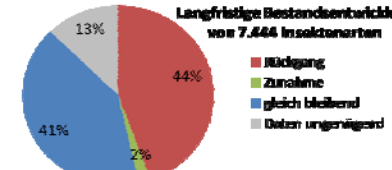
Seite 3

Rote Liste: Instrument zur Bewertung des Zustandes von Arten

Die Roten Listen der gefährdeten Arten Deutschlands

- aktuelle Bestandssituation
- kurz- und langfristiger Bestandstrend
- Experteneinschätzungen
- Einstufungen für alle in Deutschland etablierten Arten der bewerteten Artengruppen

Rote-Liste-Status

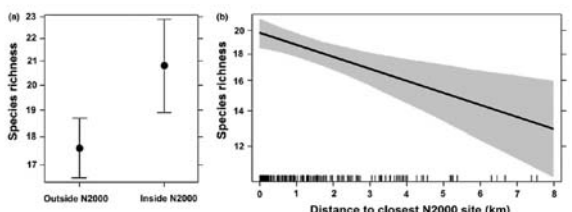


Langfristige Bestandentwicklung von 7.444 Insektenarten

- 44% Rückgang
- 2% Zunahme
- 41% gleich bleibend
- 13% Daten ungenügend

(Rote-Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, BN 2011, 2016)

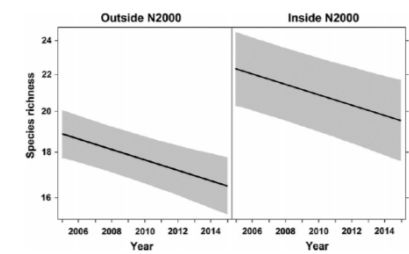
Schutzgebiete und Biodiversitätsverlust – Tagfalter in Deutschland



Artenzahl von Tagfaltern außerhalb und innerhalb von FFH-Gebieten (a) und in Abhängigkeit von der Entfernung zum nächsten FFH-Gebiet (b). Schwarze Balken und graue Bänder zeigen die 95% Vertrauensintervalle; Striche auf der x-Achse in (b) sind einzelne Transekte

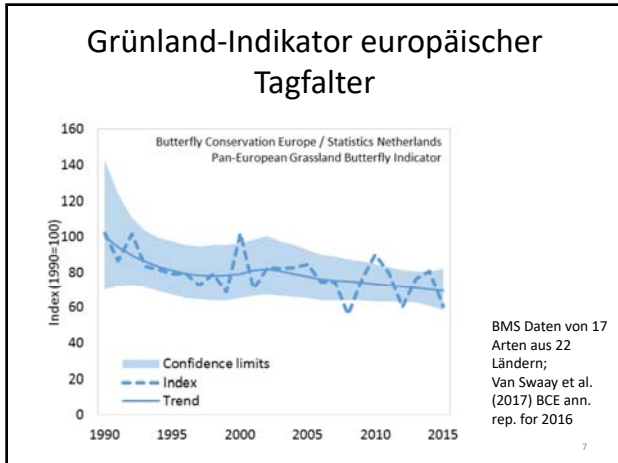
Rada et al. (2019) *Diversity and Distributions* 5

Schutzgebiete und Biodiversitätsverlust – Tagfalter in Deutschland



Trends der Artenzahlen von Tagfaltern außerhalb und innerhalb von FFH-Gebieten. Graue Bänder zeigen die 95% Vertrauensintervalle

Rada et al. (2019) *Diversity and Distributions* 6



Status wildlebender Bestäuber

Parallel Declines in Pollinators and Insect-Pollinated Plants in Britain and the Netherlands

Scienceexpress
EMBARGOED UNTIL 2:00 PM US ET THURSD

Plant-Pollinator Interactions over 120 Years: Loss of Species, Co-Occurrence and Function

J. C. Blommeijer^{1,2}, S. P. M. Roberts¹, M. Reemer¹, R. Ohlemüller¹, M. Edwards¹, T. E. Preter^{1,3,4}, A. P. Schaffers¹, S. G. Potts¹, R. Heekeren¹, C. D. Thomas¹, I. Gathöfer¹, W. E. Kunin¹

ECOLOGICAL LETTERS
Ecology Letters, 2018, 16, 402-409

LETTER Species richness declines and biotic homogenisation have slowed down for NW-European pollinators and plants

Science
Patterns of widespread decline in North American bumble bees

Sydney A. Cameron¹, Jeffrey D. Lozier², James P. Strange³, Jonathan B. Klotz⁴, Nils Cokler⁴, Lillian F. Silber⁴, and Terry L. Griswold⁵

Abstract
Concern about declining bee has led to increased public awareness in conservation. Whether this is a widespread phenomenon that such initiatives have been successful, however, remains unclear. Here, we address whether rates of biodiversity change have slowed in recent decades in three European countries (Great Britain, Switzerland and Belgium) for plants and flower-visiting insects. We compared four 30-year periods, comparing periods of rapid land-use intensification and natural habitat loss (1970-1999) with a period of assumed conservation awareness (2000-2015). We found that numerous species richness loss and biotic homogenisation occurred before 1999, whereas these negative trends became substantially less pronounced during more gradual, being partially reversed for certain taxa (e.g. bees in Great Britain and Switzerland). These results highlight the potential to maintain or even restore certain species assemblages (which design pest eradication as well of great conservation value), at least in regions where conservation policies, i.e. spatial patterns.

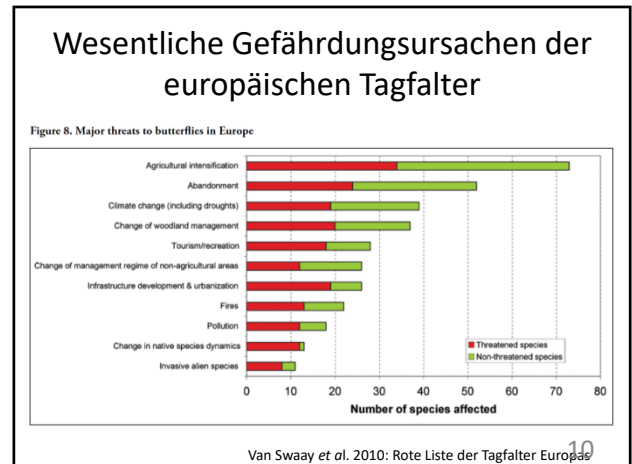
Status wildlebender Bestäuber

- **Rückgänge der Vielfalt und Häufigkeit** zahlreicher Bienen, Schwebfliegen und Tagfalter in Europa und Nord-Amerika
- **>40% der Bienenarten sind gefährdet** (in zahlreichen nationalen Roten Listen)
- 9% der Bienen und Tagfalter sind bereits europaweit gefährdet
- **Mangel an Daten** für andere Regionen machen die Einschätzung schwierig, aber es gibt einige Berichte über Rückgänge

Bombus cullumanus (Critically Endangered)
Source: P. Rasmont

European Red List of Bees

IPBES (2016) *Pollination Assessment*



Problemfelder

- Keine Verfügbarkeit von Daten zur Nutzung der Flächen (v.a. Pestizideinsatz auf Ackerflächen innerhalb und außerhalb der NSG's), daher keine Möglichkeit der Korrelation mit Daten zur Biodiversität.
- Viele Fluginsekten haben größere Aktionsradien und integrieren über die Landschaft (daher Effekte auch ohne Verdriftung von Pestiziden)
- Die Forderung des UBA zum Pestizidverbot innerhalb der Schutzgebietsfläche sollte umgesetzt werden.
- Bei NSG's: räumliche Form und nicht vorhandene Pufferzonen

(Diese Punkte erwähne ich seit 3 Jahren unverändert)

„Pestizide sind nicht die einzige Ursache“

Agrarbiologe Josef Settele über bedrohte Insekten und die vielfältigen Gründe dafür

Wände waren natürlichen Insektenfeind. Gibt es Anhaltspunkte, dass wir das ändern?
 Bisher stehen gute Studien zur Insektensterben. Die Umwelt das Thema auf wird immer die der Studie: z...

Ergebnisse?
 Ich mit einer be, die sich Mühe f. Insektenpopula- che hatten dafür 2014 an 80 Oe. Westfalen fliegen- fällen genannt. Wogegen. Während schätzlich 10 eine an jeder Um- gefangen habe. 2014 nur noch

Wie sorgen uns um die Popula- tionen im Regenwald, schen aber nicht, was vor unserer Haustür passiert?
 Wir wissen es nirgends so richtig gut - vom Regenwald besonders wenig. Es gibt weltweit nur wenige Langzeit-Monitorings zu Insekten, welche die Populationen über


Robert Settele ist Biologe und Schmetterlingsexperte am Helmholtz-Institut für Umweltforschung.

Wie kommt es zum Insektensterben?
 Es gibt vermutlich einen ganzen Strauß von Gründen. Als Erstes wird häufig der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft genannt. Andere

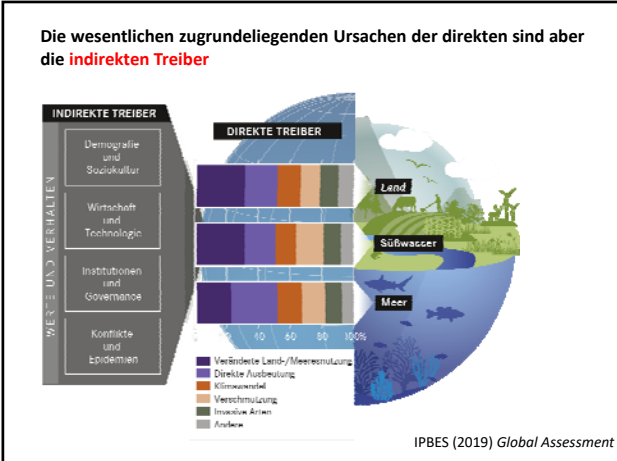
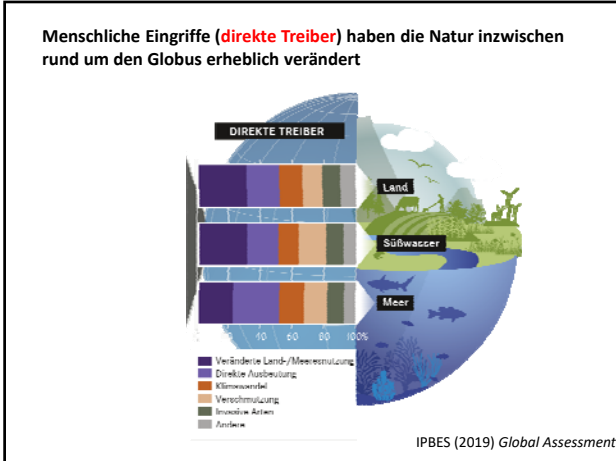
Besonders in der Kritik von Umweltschützern steht der Pestizid-Einsatz in der Landwirtschaft. Doch der war vor 20 Jahren kaum geringer als heute?
 Von der Menge hat sich der Einsatz chemischer Mittel seit den 1980er und 90er Jahren nicht sehr gravierend verändert. Doch ha-

Müssen die Neonicotinoide Märkte?
 Diese Stoffe haben sich als langwieriger als, ab dann. Das führt dazu Gifte großteils auch und im Wasser landen wissenschaftlich groß die Neonicotinoide z wölfen Insektensterb- gen. Doch wenn man schaffung fordert, da man sich auch Gedan- ber machen, was die ven sind. Denn die benötigten Mittel, um vor bestimmten Inse zum Beispiel dem M zu schützen. Ich halte für unglücklich, wenn zelle Pflanzenschutz den Fokus stellt und fassender an die Kon- denkt.

„Wenn wir die Insekten und eine große Artenvielfalt erhalten wollen, muss die Landwirtschaft nicht als Feind, sondern als Teil der Lösung betrachtet werden.“

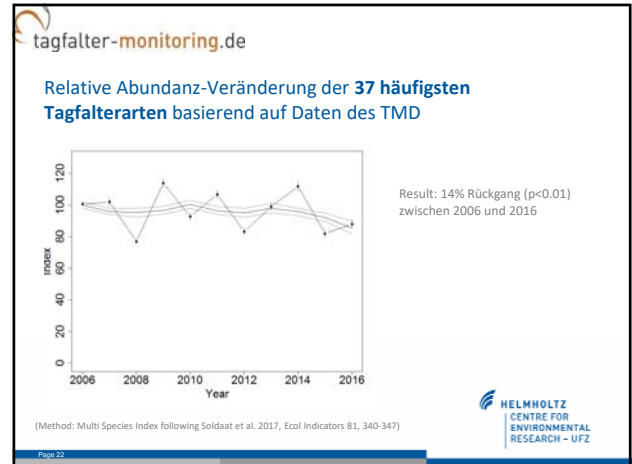
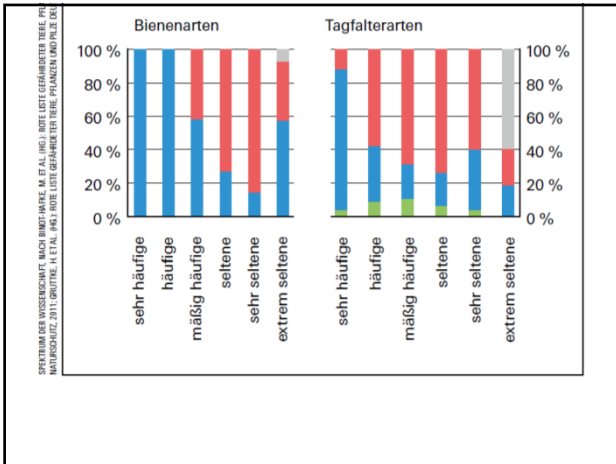
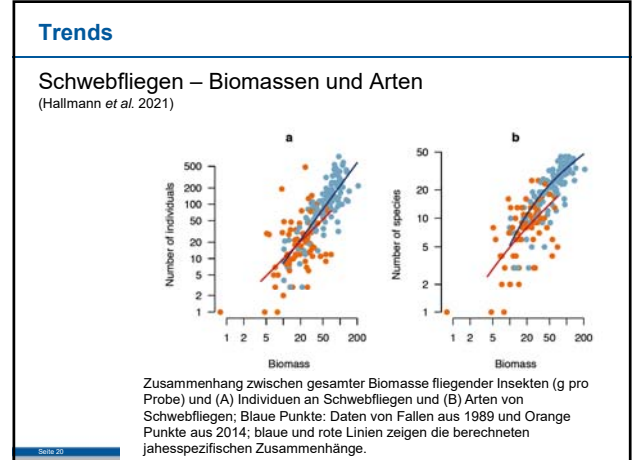
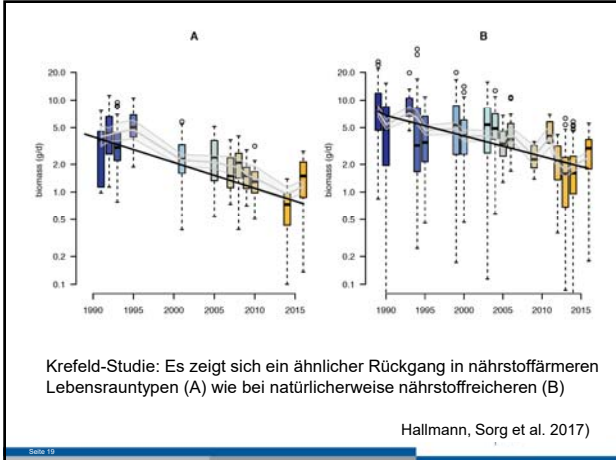


14



Bonus-Material

18



Regelungen zur Anwendung von Pestiziden in Schutzgebieten (Bericht erscheint demnächst)

Projektnummer 145184; UBA-FB IV 1.3.1

Dr. rer. pol. Heidi Mühlenberg; Dr. jur. Stefan Möckel; Dr. rer. nat. Cornelia Sattler (beratend: Prof. Dr. Josef Settele)

Der rechtliche Schutz der wertvollen Naturflächen und ihres Arteninventars vor Beeinträchtigung durch Chemikalien ist unzureichend. Die Studie leitet daraus Empfehlungen bundesrechtlicher Regelungen im Bundesnaturschutzgesetz ab:

In Naturschutzgebieten sollte ein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Biozid-Produkten grundsätzlich untersagt sein.

In Nationalparks und Biosphärenreservaten sollten für die Kernzonen Kompletterverbote normiert und die Pflegezonen wie Naturschutzgebiete gehandhabt werden.

Bei Natura 2000-Gebieten ist ein Genehmigungsvorbehalt für den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Biozid-Produkten vorzusehen.

23



WISSEN 41



Über hinaus. Auch Wilderei, Schmutzwasser oder Jaguetten sind die Ursachen für den Rückgang der Artenvielfalt. In der Landwirtschaft sind 75 Prozent der Tier- und Pflanzenarten in Gefahr, wenn es so weitergeht. Nur 7 Prozent aller Hochleistungstiere werden nachhaltig bestockt.

75 Prozent der Tier- und Pflanzenarten sind stark vom Menschen bedroht.

Das Überleben von **1 Million** Tier- und Pflanzenarten ist in Gefahr, wenn es so weitergeht.

Nur **7 Prozent** aller Hochleistungstiere werden nachhaltig bestockt.

Todesursache: Mensch

Ein UN-Bericht dokumentiert den Zustand der Natur. Unsere Lebensweise ist eine ökologische Katastrophe, wie verschärfen die Wissenschaftler. Diese Bilanz kommt in einem entscheidenden Zeitpunkt.



Entwicklung der Ökosystemleistungen

Das Potenzial der Natur, auf kontinuierliche und nachhaltige Weise zur guten Lebensqualität der Menschen beizutragen, ist bei nahezu allen untersuchten Ökosystemleistungen gesunken (14 von 18)

Beiträge indigener Völker und lokaler Gemeinschaften zur Verbesserung und zum Erhalt wilder und domestizierter Biodiversität und Landschaften

<p>Domestizierung und Erhalt lokaler angepasster Sorten und Rassen</p> 	<p>Gestaltung hochdiverser Agrarökosysteme und Kulturlandschaften</p> 	<p>Nahrungsmittelproduktion von lokaler und regionaler Bedeutung</p> 
<p>Management, Wiederherstellung und Monitoring der Tierwelt, Erhöhung der Widerstandsfähigkeit</p> 	<p>Angebot alternativer Konzepte der Mensch-Natur-Beziehungen</p> 	<p>Puffer für die Entwaldung in anerkannten indigenen Gebieten</p> 

Beiträge indigener Völker und lokaler Gemeinschaften zur Verbesserung und zum Erhalt wilder und domestizierter Biodiversität und Landschaften

Gestaltung hochdiverser Agrarökosysteme und Kulturlandschaften

Domestizierung und Erhalt lokaler angepasster Sorten

Nahrungsmittelproduktion von lokaler und regionaler Bedeutung

Management, Wiederherstellung und Monitoring der Tierwelt, Erhöhung der Widerstandsfähigkeit

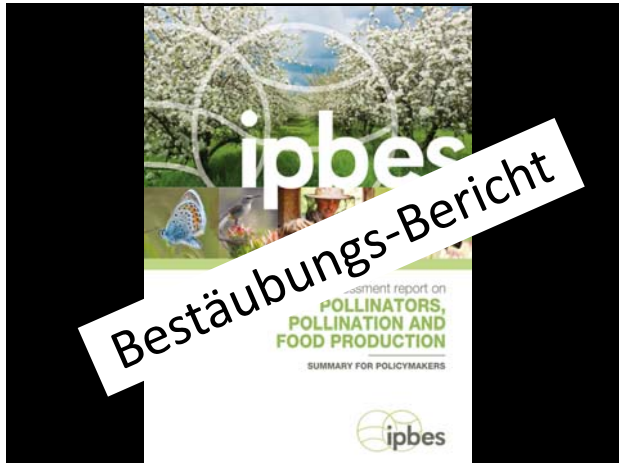
Puffer für die Entwaldung in anerkannten indigenen Gebieten

SPM – Landwirtschaft

- Die Menschheit zu ernähren und die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Natur zu fördern sind komplementäre und eng miteinander verknüpfte Ziele,
- die durch eine nachhaltige Landwirtschaft, Aquakultur und Viehzucht, den Schutz einheimischer Arten, Sorten, Rassen und Lebensräume sowie die Sanierung von Umweltschäden gefördert werden können.
- Förderung nachhaltiger landwirtschaftlicher und agroökologischer Praktiken, multifunktionale Landschaftsplanung und sektorübergreifendes integriertes Management,
- die Erhaltung der genetischen Vielfalt und der damit verbundenen landwirtschaftlichen Biodiversität unterstützen

SPM – Bioenergieplantagen

- Der großflächige Einsatz von intensiven Bioenergieplantagen, einschließlich Monokulturen, die natürliche Wälder und landwirtschaftliche Subsistenzflächen ersetzen, wird jedoch wahrscheinlich negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt haben.
- Er kann die Nahrungsmittel- und Wasserversorgung sowie die lokalen Lebensgrundlagen gefährden, auch durch die Verschärfung sozialer Konflikte.



ipbes **Ursachen des Rückgangs**

- Viele Bedrohungen für Bestäuber:
 - **Landnutzungswandel**
 - **Intensive Bewirtschaftung**
 - **Pestizide**
 - **Genetisch Modifizierte (GM) Kulturen**
 - **Krankheiten und Schädlinge**
 - **Klimawandel**
 - **Invasive Arten**
 - **Interaktionen**
- Oft schwierig die beobachteten Rückgänge bestimmten Ursachen zuzuordnen



ipbes **Landnutzungswandel** **Ursachen**

- Reduzierung von Nahrung, Nistmöglichkeiten oder anderen Ressourcen
 - **Habitatverlust**
 - **Fragmentierung**
 - **Degradierung**
- In landwirtschaftlichen, naturnahen und urbanen Bereichen
- Verlust von lokalen Erfahrungen




ipbes **Landnutzungswandel** **Lösungen**

- Bereitstellung von Nahrung und Nistmöglichkeiten:
 - **Pflege/Nutzung oder Wiederherstellung ursprünglicher Habitats**
 - **Einrichtung von Schutzgebieten**
 - **Erhöhung der Habitatvielfalt**
- In landwirtschaftlichen, naturnahen und urbanen Bereichen



ipbes **Intensive Landwirtschaft** **Ursachen**

- Verlust nicht kultivierter Lebensräume
- Große Felder und Monokulturen
- Hoher Input von Düngern, Pestiziden etc.
- Intensive Beweidung




ipbes **Intensive Landwirtschaft** **Lösungen**


- Bereitstellung blütenreicher Lebensräume auf Basis autochthonen Saatguts
- Unterstützung des organischen Landbaus
- Stärkung existenter vielfältiger Anbausysteme
- Kompensation für entsprechende Praktiken




ipbes Science and Policy for People and Nature

Pestizide Ursachen

- Breites Spektrum lethaler und sub-lethaler Effekte
- Auswirkungen variieren mit Toxizität des Mittels, Expositionsniveau, Lokalität und Bestäuber-Art
- Risiken nehmen zu, z.B.:
 - Wenn Beschriftung unzureichend oder nicht beachtet
 - Applikationstechnik fehlerhaft oder nicht angemessen
 - Risiko-Analyse oder Regularien unzureichend



ipbes Science and Policy for People and Nature

Pestizide Lösungen

- Erhöhung der Standards bei Risiko-Analysen und Regulierung des Pestizid-Einsatzes
- Reduzierter Einsatz
- Alternative Schädlingbekämpfung (z.B. Integrierter Pflanzenschutz)
- Weiterbildung von Landnutzern und öffentlichen Diensten anhand von Beispielen guter Praxis
- Einsatz von Technologien die Drift von Spritzmitteln & Staubasträge minimieren



ipbes Science and Policy for People and Nature

Klimawandel Ursachen

- Für einige Bestäuber (z.B. Hummeln und Tagfalter):
 - Verbreitungsänderung
 - Veränderte Abundanzen
 - Verschiebung der saisonalen Aktivitäten (Phänologie)
 - Risiken der Störung von Netzwerken auch bei Bestäubung von Kulturpflanzen
- Klimatische Verschiebungen übertreffen die Ausbreitungsfähigkeit



Red-tailed bumblebee (*Bombus lapidarius*)

ipbes Science and Policy for People and Nature

Klimawandel Lösungen

- Weitgehend ungetestet, könnte aber potentiell beinhalten:
 - Gezieltes Management bzw. Wiederherstellung von Habitaten, um Lebensräume und Konnektivität (wieder) herzustellen
 - Erhöhung der Diversität von Kulturpflanzen



Deutschsprachige Zusammenfassung



BESTÄUBER: UNVERZICHTBARE HELFER FÜR WELTWEITE ERNÄHRUNGSSICHERHEIT UND STABILE ÖKOSYSTEME

http://www.de-ipbes.de/media/content/Bestaeuber-Broschuer_e_ipbes_KS.pdf

ipbes Deutsche Koordinationsstelle

STRATEGIE	BEISPIELE FÜR HANDLUNGSOPTIONEN
Reduktion unmittelbarer Risiken	Schaffung nicht-kultivierter, blütenreicher Vegetationsflächen, die über die gesamte Vegetationsperiode hinweg Nektar und Pollen bereitstellen, z. B. entlang von Ackerflächen
	Zeitliche Staffelung / Streckung von Blühphasen innerhalb von Schlägen mit Kulturpflanzen* (Dies könnte z. B. durch kleinteiligere Bewirtschaftung und Bestellen mit unterschiedlichen Kulturarten, Erweiterung der Fruchtfolgen, Verwendung früh-, mittel- und spät blühender Kulturarten erreicht werden)
	Verändertes Management von Grünland (Dies könnte z. B. durch eine Reduzierung der Häufigkeit von Mahd und Düngung oder geringere Besatzdichte bei Beweidung erreicht werden)
	Entschädigung / Belohnung / Förderung von Landwirten für die Umsetzung von bestäuberfreundlichen Praktiken (z. B. durch die Schaffung entsprechender Anreize)
	Vermittlung von Informationen an Landwirte über die Rolle der Bestäubung
	Erhöhung der Standards bei der Risiko-Bewertung von Pestiziden und genetisch veränderten Organismen (GVO)
	Entwicklung und Förderung der Nutzung von Technologien, die die Pesti-

STRATEGIE	BEISPIELE FÜR HANDLUNGSOPTIONEN
	Schaffung nicht-kultivierter, blütenreicher Vegetationsflächen, die über die gesamte Vegetationsperiode hinweg Nektar und Pollen bereitstellen, z. B. entlang von Ackerflächen
	Zeitliche Staffelung / Streckung von Blühzeiten mit Kulturpflanzen* (Dies könnte z. B. durch kleinräumige, unterschiedlichen Kulturpflanzen (Mittel- und Spätblüher) an Landwirte über die Rolle der
	Über Standards bei der Risiko-Bewertung von Pestiziden und genetisch veränderten Organismen (GVO)
	Entwicklung und Förderung der Nutzung von Technologien, die die Pesti-

Strategien zur Verbesserung der Situation der Bestäuber – Erarbeitung der Texte in enger Kooperation mit der LfULG

STREITPUNKT

Vereint gegen Insektenschwund!

Der Blick von außen

Prof. Dr. Josef Settele, Agrarökologe am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Halle

Deutschlands einen 75%igen Rückgang der Insektenmasse in den letzten 30 Jahren festgestellt und wissenschaftlich veröffentlicht. top agrar online stieß am 20. Oktober über diese Arbeit: „Insektensterben: Nur 22% Rückgang, lückenhafte Daten, keine eindeutigen Ursachen!“ – ein Musterbeispiel für Fake News.

Auch werden die Krefelder Kollegen häufig als „Hobby-Wissenschaftler“ disqualifiziert, deren Ergebnisse in Zweifel zu ziehen sind. Nicht nur, dass mehr als ein Drittel der Vereinsmitglieder naturwissenschaftliche Universitätsabschlüsse haben; aus eigener Erfahrung mit bürgerschaftlichen Projekten weiß ich, dass sehr viele ehrenamtliche Akteure echte Experten sind. Mit diesen gilt es weiterzuarbeiten – in enger Verbindung mit der Wissenschaft.

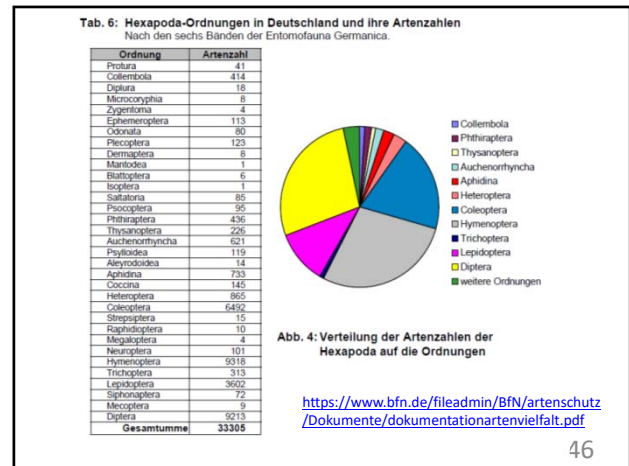
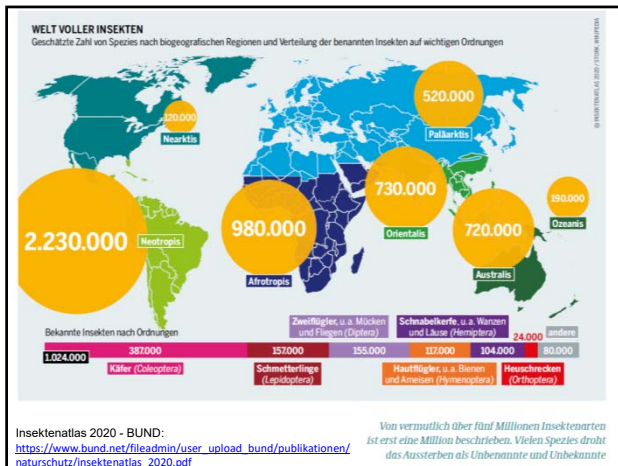
Denn wir brauchen dringend ein professionell getragenes, öffentlich finanziertes deutschlandweites Monitoring sowie die Analyse historischer Daten. Die Studie von Hallmann und Kollegen kann zu den Ursachen des Insektenschwunds zunächst noch keine Aussagen machen, auch weil die notwendigen Daten zur Landnutzung nicht zur Verfügung stehen. Dennoch darf man

nicht so tun, als gäbe es kaum Erkenntnisse. Basierend auf der Auswertung tausender qualitätsgeprüfter wissenschaftlicher Arbeiten zur Lage der Bestäuber (Bienen sind ja auch Insekten!) hat zum Beispiel der Weltbiodiversitätsrat (IPBES) wesentliche Faktoren der Gefährdung benannt: Es sind die Landnutzungsintensität (inkl. Mahdbarkeit, Düngung, Pflanzenschutz, Fruchtfolge), die Landschaftsstrukturen (Mosaikstrukturen), der Klimawandel, invasive Arten etc. – und ganz besonders das wechselseitige Zusammenwirken dieser Faktoren. Sie zeigen aber zugleich, wo die Chancen für die Verbesserung der aktuellen Situation liegen. Der Insektenschwund betrifft uns alle: Landwirte, Städter, Förster, Landschaftsplaner und Gartenbesitzer. Wir müssen das Problem gemeinsam lösen!

Ihre Meinung ist gefragt:

Der Streitpunkt zeigt, wie die Landwirtschaft von außen gesehen wird und ist nicht die Meinung der Redaktion. Wie stehen Sie dazu? Schreiben, faxen oder mailen Sie uns: Redaktion top agrar, Postfach 7182, D-48042 Münster, Fax: 025-91/801654, redaktion@topagrar.com

8 top agrar 1/2018



Weiterführende Informationen

Settele, J., (2019): [Insektensterben – beunruhigender Sinkflug. Spektrum der Wissenschaft](https://www.spektrum.de/magazin/warum-sterben-unsere-insekten/1634738) (5), 12 – 21 (<https://www.spektrum.de/magazin/warum-sterben-unsere-insekten/1634738>)

Settele, J., (2020): [Wie steht es um die Insekten? LandInForm](https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/PDFs/LiF/LandInForm_20_3_gesamt.pdf) (3), 12 – 14 (auch Teil der Unterlagen; gesamtes Heft zum Thema Insekten: https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/PDFs/LiF/LandInForm_20_3_gesamt.pdf)

Hallmann et al. 2017 („Krefeld-Studie“); <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0185809>

Hallmann et al. 2021 (Schwebfliegen); <https://www.pnas.org/content/118/2/e2002554117>

IPBES Bestäuber-Assessment: https://www.ipbes.net/sites/default/files/spm_deliverable_3a_pollination_20170222.pdf

IPBES deutsche Broschüre zum Bestäuber-Assessment: https://www.de-ipbes.de/files/Bestaebuer-Broschuere_ipbes_KS.pdf

IPBES Globales Assessment: <https://ipbes.net/global-assessment>

IPBES –GA- Factsheet Deutsch: https://www.ufz.de/export/data/2/228053_IPBES-Factsheet_2-Auflage.pdf

47

Weiterführende Informationen

Van Swaay C, Cuttelod A, Collins S, Maes D, López Munguira M, Sašić M, Settele J, Verovnik R, Verstraël T, Warren M, Wiemers M, Wynhoff I (2010). European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 47pp. https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/downloads/European_butterflies.pdf

Rada S, Schweiger O, Harpke A, Kühn E, Kuras T, Settele J, Musche M (2019) Protected areas do not mitigate biodiversity declines - a case study on butterflies. Diversity and Distributions 25, 217–224. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/ddi.12854>

Pressemitteilung: https://www.ufz.de/index.php?de=36336&webc_pm=40/2018

Insektenatlas 2020 – BUND: https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/naturschutz/insektenatlas_2020.pdf

48