

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Stephan Protschka, Peter Felser, Frank Rinck, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der AfD
– Drucksache 20/8927 –**

Möglicher Insektenrückgang in der Agrarlandschaft

1. Hat die Bundesregierung Erkenntnisse darüber, ob es einen Rückgang bei der Artenvielfalt von Insekten in Deutschland gibt, und wenn ja, auf welcher Datengrundlage beruhen diese Erkenntnisse, und wie viel davon ist nach Kenntnis der Bundesregierung auf die Agrarlandschaft zu beziehen?

Laut den Roten Listen gefährdeter Tier-, Pflanzen- und Pilzarten Deutschlands sind 571 der insgesamt 13 984 bewerteten Insektenarten in Deutschland ausgestorben oder verschollen.^{1,2,3} Weitere 4 159 Arten sind bestandsgefährdet.

In einer aktuellen Gefährdungsursachenanalyse der Rote-Liste-Arten⁴ wurde für etwa 71 Prozent der bewerteten Insektentaxa eine Gefährdungsursache aus dem Gefährdungsursachenkomplex „Landwirtschaftliche Nutzung“ als relevant für die Rückgänge oder das Aussterben der Taxa genannt. Dafür wurden knapp 560 bestandsgefährdete und ausgestorbene oder verschollene Insektentaxa bewertet. Bei knapp 400 Taxa wurde mindestens eine Gefährdungsursache aus dem Komplex „Landwirtschaftliche Nutzung“ in zumindest einem der beiden Zeiträume „historisch“ oder „aktuell“ als eine Neben- oder als eine Hauptgefährdungsursache genannt. Dabei liegt die Nennung im historischen Zeitraum bei 67 Prozent und im aktuellen Zeitraum bei 65 Prozent. Weitere Auswertungen zu dieser Analyse liegen derzeit noch nicht vor.

1 Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3. Wirbellose Tiere (Teil 1). Unter Mitarbeit von Margret Binot-Hafke, Sandra Balzer, Nadine Becker, Horst Gruttke, Heiko Haupt, Natalie Hofbauer. Bonn-Bad Godesberg. Naturschutz und biologische Vielfalt 70(3).

2 Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 4. Wirbellose Tiere (Teil 2). Unter Mitarbeit von Horst Gruttke, Sandra Balzer, Margret Binot-Hafke, Heiko Haupt, Natalie Hofbauer, Gerhard Ludwig. Bonn-Bad Godesberg. Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (4).

3 Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2021): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). Unter Mitarbeit von Melanie Ries, Sandra Balzer, Horst Gruttke, Heiko Haupt, Natalie Hofbauer, Gerhard Ludwig. Bonn-Bad Godesberg. Naturschutz und biologische Vielfalt, 70 (5).

4 In der Gefährdungsursachenanalyse wurden insgesamt 1.200 Taxa aus 40 Artengruppen der Tiere, Pflanzen und Pilze hinsichtlich der relevanten Gefährdungsursachen bewertet. Das sind knapp 20 Prozent der 6.237 Taxa dieser Artengruppen, die in den Roten Listen zwischen 2009 und 2021 als bestandsgefährdet und ausgestorben oder verschollen eingeschätzt wurden. Dabei wurden zwei Zeiträume unterschieden: der aktuelle und der historische Betrachtungszeitraum, angelehnt an den kurzfristigen und den langfristigen Trend der Roten Liste. Die Gefährdungsursachenanalyse wird im Rahmen von F+E-Projekten erarbeitet, derzeit ausgewertet und für die Veröffentlichung aufbereitet, die für 2024 vorgesehen ist.

Des Weiteren belegen verschiedene aktuelle wissenschaftliche Studien Rückgänge unterschiedlicher Insektengruppen. Es werden nachfolgend einige Studien zu bestimmten Artengruppen der Insekten als Beispiele aufgeführt.

Die Artenzahl der Schwebfliegen in Schutzgebieten in Nordrhein-Westfalen wurde zwischen den Jahren 1989 und 2014 verglichen.⁵ Hier wurde ein Rückgang in der Artenzahl von 23 Prozent festgestellt.

Eine Studie der Schmetterlingsarten des Bergischen Landes über einen Zeitraum von 160 Jahren stellte fest, dass 27 Prozent der Arten zurückgegangen sind, während 15 Prozent der Arten nicht mehr vorhanden sind.⁶

Eine weitere Studie zu Schmetterlingen in Bayern über den Zeitraum der Jahre 1840 bis 2013 belegte einen Artenrückgang von 117 Arten zu Beginn der Studie auf 71 Arten zum Ende der Studie.⁷ Die am stärksten betroffenen Arten waren Lebensraumspezialisten, die häufig auch als gefährdet gelten.

Bei einem systematischen Vergleich von Insektenbeständen in Süddeutschland wurde festgestellt, dass in landwirtschaftlich geprägten Landschaften 29 Prozent weniger Insektenarten nachgewiesen wurden als in naturnahen Landschaften.⁸ Bei Insektenarten, die in ihrem Bestand gefährdet sind, lag der Unterschied bei 56 Prozent.

2. Hat die Bundesregierung Erkenntnisse darüber, ob es einen Rückgang bei der Biomasse von Insekten in Deutschland gibt, und wenn ja, auf welcher Datengrundlage beruhen diese Erkenntnisse, und wie viel davon ist nach Kenntnis der Bundesregierung auf die Agrarlandschaft zu beziehen?

Laut der Studie von Hallmann et al. beliefen sich die saisonalen Rückgänge in der Insektenbiomasse in zahlreichen Schutzgebieten in Deutschland auf zwischen 76 Prozent und 82 Prozent.⁹ Die Datengrundlage dieser Studie basiert auf der standardisierten Anwendung von Malaisefallen über die Dauer von 27 Jahren.

In einer Studie aus dem Jahr 2020⁵ stellten Hallmann et al., (2021) eine starke Korrelation zwischen der Biomasse und der Artenvielfalt von Insekten fest. Somit kann angenommen werden, dass sich die Rückgänge der Insektenbiomasse und die Rückgänge der Insektenarten in einer ähnlichen Größenordnung einordnen lassen. Zusammenhänge zwischen Biomasse, Artenzahl und Abundanz werden ebenso in einer weiteren Studie aus Deutschland nahegelegt.⁶ Die Ergebnisse von Hallmann et al., (2021) wurden von einer weiteren Gruppe von Wissenschaftlern um Redlich et al., (2021)¹⁰, basierend auf einem anderen großen Datensatz, hinterfragt. Allerdings sehen die Autoren der ursprünglichen Studie (Hallmann et al., (2021)), ihre Ergebnisse davon nicht betroffen: dessen deutlich längere Zeitreihe ließe die Aussage der Korrelation zu. Vor diesem

5 Hallmann, Caspar A.; Ssymank, Axel; Sorg, Martin; Kroon, Hans de; Jongejans, Eelke (2021): Insect biomass decline scaled to species diversity: General patterns derived from a hoverfly community. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 118 (2). DOI: 10.1073/pnas.2002554117.

6 Laussmann, Tim; Dahl, Armin; Radtke, Armin (2021): Lost and found: 160 years of Lepidoptera observations in Wuppertal (Germany). In: *J Insect Conserv* 25 (2), S. 273–285. DOI: 10.1007/s10841-021-00296-w.

7 Habel, Jan Christian; Segerer, Andreas; Ulrich, Werner; Torchyk, Olena; Weisser, Wolfgang W.; Schmitt, Thomas (2016): Butterfly community shifts over two centuries. In: *Conservation biology the journal of the Society for Conservation Biology* 30 (4), S. 754–762. DOI: 10.1111/cobi.12656.

8 Uhler, Johannes; Redlich, Sarah; Zhang, Jie; Hothorn, Torsten; Tobisch, Cynthia; Ewald, Jörg et al. (2021): Relationship of insect biomass and richness with land use along a climate gradient. In: *Nature communications* 12 (1), S. 5946. DOI: 10.1038/s41467-021-26181-3.

9 Hallmann, Caspar A.; Sorg, Martin; Jongejans, Eelke; Siepel, Henk; Hofland, Nick; Schwan, Heinz et al. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. In: *PLOS ONE* 12 (10), e0185809. DOI: 10.1371/journal.pone.0185809.

10 Redlich et al. 2021. Hover Flies: An Incomplete Indicator of Biodiversity'. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 118, no. 49: e2112619118. doi.org/10.1073/pnas.2112619118.

Hintergrund könne von einem Zusammenhang zwischen der Biomasse und der Artenzahl von Insekten ausgegangen werden.¹¹

Über den Anteil des Biomasserückgangs bei Insekten, der der Landwirtschaft zugerechnet wird, liegen der Bundesregierung keine Erkenntnisse vor.

3. Ist der Bundesregierung die wissenschaftliche Studie (www.anl.bayer.n.de/publikationen/anliegen/doc/an46101mueller_et_al_2024_witterung_insektenbiomasse.pdf) bekannt, die zu dem Ergebnis kommt, dass Witterung und Witterungsanomalien die Hauptursachen für die jährliche Entwicklung der Insektenbiomasse seien, und wenn ja, welchen Einfluss haben diese Erkenntnisse ggf. auf die weiteren agrarpolitischen Vorhaben der Bundesregierung, insbesondere auch hinsichtlich der Positionierung der Bundesregierung zu dem Entwurf einer Verordnung zur nachhaltigen Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (Sustainable Use Regulation – SUR)?

Die angesprochene Studie ist der Bundesregierung bekannt. Die Autoren erklären die festgestellte deutliche Abnahme der Insektenbiomasse mit der zunehmenden Häufung ungünstiger Witterungsbedingungen und Witterungsanomalien zwischen 1989 und 2016.¹² Gemäß dieser Studie wird der übergeordnete Trend in der Insektenbiomasse von Witterung und Witterungsanomalien im Zuge des Klimawandels dominiert. Die in dieser Studie angewendete Methodik und die daraus resultierenden Schlussfolgerungen werden von weiteren Wissenschaftlern allerdings hinterfragt¹³. Die Studie hat damit eine starke Diskussion entfacht und es wird u. a. kritisiert, dass der Insektenrückgang und seine Ursachen dabei vereinfacht dargestellt sind.

Es ist jedoch wichtig, zwischen Insektenbiomasse und Insektenartenzahlen oder Artengemeinschaften zu unterscheiden. Eine hohe Zahl an Insektenarten bzw. Artengemeinschaften, aber auch ihrer genetischen Vielfalt, ist eine elementare Voraussetzung intakter (Agrar-)Ökosysteme.¹⁴ Die Diversität von Insektenarten bzw. Artengemeinschaften wird erheblich von der Landnutzungsform und deren Intensität beeinflusst.¹⁵ Nach einer Studie von Beketov et. al. (2013)¹⁶ weist der Pestizideinsatz mit Verlusten von bis zu 42 Prozent der erfassten taxonomischen Pools statistisch signifikante Auswirkungen auf den Reichtum an Arten und Artengemeinschaften auf. Weiterhin ist zu beachten, dass die Diversität von Insektengemeinschaften durch Wechselwirkungen zwischen Klima und Landnutzung beeinflusst wird.¹⁷

Im Rahmen der Verhandlungen zur Verordnung über die nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln unterstützt die Bundesregierung das Ziel der EU-Kommission, eine landwirtschaftliche Praxis sicherzustellen, welche die Arten- und Insektenvielfalt erhält.

11 Hallmann, Caspar A.; Ssymank, Axel; Sorg, Martin; Kroon, Hans de; Jongejans, Eelke (2021): Reply to Redlich et al.: Insect biomass and diversity do correlate, over time. In: PNAS 118 (49). DOI: 10.1073/pnas.2114567118.

12 Müller et al. 2023. Weather Explains the Decline and Rise of Insect Biomass over 34 Years. Nature, 1–6. doi.org/10.1038/s41586-023-06402-z.

13 Erste Reaktionen, wie z. B.: leibniz-lib.de/nicht-das-wetter-wir-menschen-verursachen-das-insektensterben/

14 Felipe-Lucia et al. 2020. Land-Use Intensity Alters Networks between Biodiversity, Ecosystem Functions, and Services. Proceedings of the National Academy of Sciences 117, no. 45: 28140–49. doi.org/10.1073/pnas.2016210117, Cleland 2011. Biodiversity and Ecosystem Stability. Nature Education Knowledge 3(10):14.

15 Uhler et al. 2021. Relationship of Insect Biomass and Richness with Land Use along a Climate Gradient. Nature Communications 12, no. 1 (12 October 2021): 5946. doi.org/10.1038/s41467-021-26181-3, Ganuza et al. 2022. Interactive Effects of Climate and Land Use on Pollinator Diversity Differ among Taxa and Scales. Science Advances 8, no. 18: eabm9359. doi.org/10.1126/sciadv.abm9359.

16 Beketov et al. 2013. Pesticides Reduce Regional Biodiversity of Stream Invertebrates. Proceedings of the National Academy of Sciences 110, no. 27: 11039–43. doi.org/10.1073/pnas.1305618110.

17 Ganuza et al. 2022. Interactive Effects of Climate and Land Use on Pollinator Diversity Differ among Taxa and Scales. Science Advances 8, no. 18: eabm9359. doi.org/10.1126/sciadv.abm9359.

4. Spielt die Aufrechterhaltung traditioneller Wirtschaftsweisen in der Land- und Forstwirtschaft, wie beispielsweise Extensivgrünland oder artenreiche Nieder- und Mittelwälder, für die Bundesregierung eine Rolle für die Sicherung einer arten- und individuenreichen Insektenpopulation?
 - a) Wenn ja, inwiefern, und mit welchen konkreten Maßnahmen beziehungsweise mit welchen geplanten Maßnahmen wird dies ggf. konkret durch die Bundesregierung unterstützt?
 - b) Wenn nein, warum nicht, und hat die Bundesregierung Erkenntnisse über mögliche Folgen des Verlustes solcher Flächen für die Sicherung einer arten- und individuenreichen Insektenpopulation (bitte ggf. ausführen)?

Die Fragen 4 bis 4b werden gemeinsam beantwortet.

Die biologische Vielfalt und mit ihr auch die Diversität und Abundanz der Insekten in der Kulturlandschaft steht in enger Wechselwirkung mit der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung. Somit ist die Förderung der Beibehaltung oder Wiederaufnahme biodiversitätsfreundlicher Wirtschaftsweisen in der Land- und Forstwirtschaft ein wesentliches Element der Agrar- und Waldpolitik der Bundesregierung. Die konkreten Maßnahmen sind im Deutschen Nationalen Strategieplan für die Gemeinsame Agrarpolitik sowie im Rahmenplan für die Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes beschrieben. Dazu gehört auch die Förderung von Extensivgrünland und die naturnahe Waldbewirtschaftung.

5. Hat die Bundesregierung Kenntnis davon, ob sich die Insekten-Gesamtartenzahl sowie die mittlere Insekten-Artenzahl seit 1990 verändert haben, und wenn ja, was sind nach Kenntnis der Bundesregierung die Hauptursachen dafür, und auf welcher Datengrundlage erfolgt diese Einschätzung?

Zu den Änderungen der Anzahl an Insektenarten wird auf die Antwort zu Frage 1 verwiesen.

Die Hauptursachen des Insektenrückgangs wurden auf globaler Ebene mittels einer Metaanalyse von 73 internationalen Studien untersucht.¹⁸ Die fünf Gefährdungsursachen, die am häufigsten mit dem Insektenrückgang in Verbindung gebracht wurden, waren nach dieser Studie die Intensivierung der Landwirtschaft (23,9 Prozent), die Anwendung von Pflanzenschutzmittel (12,6 Prozent), bestimmte ökologische Merkmale der Insekten (12,6 Prozent), Urbanisierung (10,7 Prozent) und die Anwendung künstlicher Düngemittel (10,1 Prozent).

6. Gibt es nach Einschätzung der Bundesregierung noch Forschungsbedarf bezüglich des Verständnisses des Wirkungsgefüges zwischen der Insektenpopulation und dem menschlichen Einfluss in Deutschland, und wenn ja, fördert die Bundesregierung entsprechende Studien oder hat sie solche in Auftrag gegeben bzw. plant sie dies?

Das Wirkungsgefüge zwischen der Insektenpopulation und dem menschlichen Einfluss in Deutschland ist äußerst komplex und Gegenstand vielfältiger Forschungsarbeiten, die u. a. durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert werden:

¹⁸ Sánchez-Bayo, Francisco; Wyckhuys, Kris A.G. (2019): Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. In: *Biological Conservation* 232, S. 8–27. DOI: 10.1016/j.biocon.2019.01.020.

Das Verbundvorhaben „Insektenvielfalt in Naturschutzgebieten (DINA)“ mit acht Teilvorhaben (davon drei laufend) beschäftigt sich etwa mit den Auswirkungen von Landnutzung durch den Menschen auf Insektenpopulationen in Schutzgebieten. Weiterhin untersucht das ebenso durch das BMBF geförderte Verbundvorhaben „Biodiversitätskulturen in Stadt und Land (BioDivKultur-2)“ mit vier laufenden Teilvorhaben, wie sich verschiedene Nutzungsformen von Grünflächen in der Stadt und in landwirtschaftlich geprägten Landschaften auf die Insektenvielfalt auswirken.

Aktuell wird das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Experimentelle Untersuchungen zu den wesentlichen Gefährdungsursachen auf Insektenpopulationen“ (FKZ 3519 820400) durchgeführt, was durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) gefördert wird. In diesem Vorhaben liegt der Fokus auf der Untersuchung der Pfade, über die Insekten gegenüber Pflanzenschutzmitteln ausgesetzt sind.

7. Hat die Bundesregierung die umfassende Prüfung, inwieweit ein vollständiges nationales Anwendungsverbot des Pflanzenschutzmittelwirkstoffs Glyphosat bei einer Zulassungsverlängerung auf EU-Ebene europarechtlich möglich ist, inzwischen abgeschlossen (Bundestagsdrucksache 20/5124, Antwort zu Frage 1)?

Die Prüfung dauert mit Blick auf das noch laufende Genehmigungsverfahren auf EU-Ebene noch an.

8. Liegen der Bundesregierung Erkenntnisse zu negativen ökologischen Folgen durch mechanische Eingriffe in der Landwirtschaft vor, insbesondere hinsichtlich des Nachwuchses von Bodenbrütern und Wildtieren sowie Insektenhabitaten und Bodenleben, und wenn ja, welche sind dies?

Mechanische Eingriffe in der Landwirtschaft können eine Vielzahl von negativen ökologischen Folgen für bodenbrütende Vögel, Wildtiere und Insektenhabitate haben. Bodenbearbeitung und Ernteaktivitäten können Nistplätze von Bodenbrütern wie Wachteln, Rebhühnern und Lerchen zerstören, die oft ihre Eier direkt auf den Boden oder in flache Mulden ablegen. Weiterhin können landwirtschaftliche Praktiken, wie der Pflugeinsatz und die intensive Bodenbearbeitung, die oberste Bodenschicht destabilisieren und zu einer Bodenerosion führen. Dies kann die Lebensräume von Bodenbrütern und anderen Tieren beeinträchtigen.¹⁹

9. Inwiefern ist „eine ganzflächige ein- bis mehrmalige mechanische Bearbeitung der Fläche mit einem geeigneten Gerät oder einer Gerätekombination“ ökologisch sinnvoller als der Einsatz des Herbizids Glyphosat, der die Mulch- oder auch Direktsaat ohne Pflugbearbeitung ermöglicht, bei dem organisches Material an der Oberfläche verbleibt, wodurch sich etliche ökologische Vorteile ergeben (Bundestagsdrucksache 20/875, Antwort zu Frage 18; www.lfl.bayern.de/ips/unkraut/192502/index.php)?

Die mechanische Bearbeitung des Bodens ist ein wesentlicher Bestandteil des integrierten Pflanzenschutzes und hilft, chemische Pflanzenschutzmaßnahmen zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Zum Beispiel fördert eine flache, nicht wendende Bearbeitung des Bodens nach der Ernte, die sogenannte Stoppelbearbei-

¹⁹ Wilson et al. 1999. A Review of the Abundance and Diversity of Invertebrate and Plant Foods of Granivorous Birds in Northern Europe in Relation to Agricultural Change. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 75, no. 1: 13–30. doi.org/10.1016/S0167-8809(99)00064-X.

tung, die Keimung von Ausfallgetreide und Beikräutern. Damit können die in der Antwort zu Frage 10 genannten negativen Auswirkungen der Anwendung von Glyphosat vermieden werden.

10. Auf welche wissenschaftlichen Studien bezieht sich das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), wenn es behauptet, dass „die bekannten wissenschaftlichen Erkenntnisse zeigen, dass Glyphosat der Artenvielfalt schadet“, und bezieht sich das auch auf eine direkte schädliche Wirkung von Glyphosat auf terrestrische Insekten (www.bmel.de/SharedDocs/Meldungen/DE/Presse/2023/230922-glyphosat.html)?

Im Rahmen des europäischen Wiedergenehmigungsverfahrens für den Wirkstoff Glyphosat wurden mögliche Auswirkungen der Anwendungen des Wirkstoffes auf die biologische Vielfalt bewertet. Dabei konnten die Auswirkungen direkter Effekte von Glyphosat-haltigen Herbiziden auf Nicht-Zielorganismen abschließend bewertet werden, auch wurden keine unannehmbaren Auswirkungen infolge direkter Effekte auf Insekten festgestellt. In den Experten-Sitzungen der Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) wurden mögliche indirekte Effekte eingehend erörtert; dabei wurde festgestellt, dass zzt. keine eindeutigen Aussagen über die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt durch indirekte Effekte und trophische Wechselwirkungen für die repräsentativen Verwendungen möglich sind. Dies sei aufgrund fehlender harmonisierter Methoden sowie vereinbarter spezifischer Schutzziele nicht möglich gewesen. Darüber hinaus seien Risiken für die biologische Vielfalt komplex und von vielen Faktoren abhängig.

Zusätzlich hat das Umweltbundesamt (UBA) Kenntnis von weiteren Studien, welche direkte Effekte von Glyphosat auf Nicht-Zielorganismen aufzeigen. So zeigten Defarge et al. (2023)²⁰, dass ein Glyphosatprodukt Florfliegenlarven stark schädigt, wenn diese das Mittel direkt über die Nahrung aufnehmen. Bei der Testung möglicher Wirkungen von Pflanzenschutzmitteln auf Insekten wird die Aufnahme von Stoffen über die Nahrung in der Pflanzenschutzmittelzulassung derzeit nicht überprüft, sondern die Tiere werden lediglich auf besprühte Oberflächen gesetzt. Weidenmüller et al. (2022)²¹ zeigten, dass Glyphosat die Fähigkeit von Hummelkolonien verringert, die Thermoregulation aufrecht zu erhalten, was die Entwicklung von Hummellarven sowie die Fitness der gesamten Kolonie negativ beeinflussen kann. Nouvian et al. (2023)²² konnten kürzlich zeigen, dass Glyphosat bei Hummeln das Lernen von Vermeidungsreaktionen beeinträchtigt. Diese kognitive Beeinträchtigung von Glyphosat-exponierten Hummeln können ein erhebliches Hindernis bei der Nahrungssuche und dem Vermeiden von Feinden darstellen. Zudem sind Honigbienen in ihrer Nahrungssuche durch die Aufnahme von Glyphosat beeinträchtigt.²³ Auch kann Glyphosat die Aktivität von vertikal-grabenden Regenwürmern verringern.²⁴

Darüber hinaus existiert insbesondere keine von der EFSA anerkannte Methode zur Bewertung indirekter Effekte über das Nahrungsnetz (s. o.). Es ist jedoch selbstevident, dass Nahrungsnetzeffekte insbesondere bei Breitbandherbiziden

20 Defarge, N.; Otto, M.; Hilbeck, A. A Roundup Herbicide Causes High Mortality and Impairs Development of *Chrysoperla Carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae). *Sci. Total Environ.* 2023, 865, 161158. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.161158.

21 Weidenmüller, A.; Meltzer, A.; Neupert, S.; Schwarz, A.; Kleineidam, C. Glyphosate Impairs Collective Thermoregulation in Bumblebees. *Science* 2022, 376 (6597), 1122–1126. doi.org/10.1126/science.abf7482.

22 Nouvian, M.; Foster, J. J.; Weidenmüller, A. Glyphosate Impairs Aversive Learning in Bumblebees. *Sci. Total Environ.* 2023, 898, 165527. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.165527.

23 Balbuena, M. S.; Tison, L.; Hahn, M.-L.; Greggers, U.; Menzel, R.; Farina, W. M. Effects of Sublethal Doses of Glyphosate on Honeybee Navigation. *J. Exp. Biol.* 2015, 218 (17), 2799–2805. doi.org/10.1242/jeb.117291.

24 Gaupp-Berghausen, M.; Hofer, M.; Rewald, B.; Zaller, J. G. Glyphosate-Based Herbicides Reduce the Activity and Reproduction of Earthworms and Lead to Increased Soil Nutrient Concentrations. *Sci. Rep.* 2015, 5 (1), 12886. doi.org/10.1038/srep12886.

wie Glyphosat auftreten, da sie über den Zeitraum der Wirkung mit dem vollständigen Abtöten von ergrüntem Nicht-Zielpflanzen auf den Anwendungsflächen, den Nicht-Zielarthropoden und den davon abhängigen Vögeln und Säugetieren der Agrarlandschaft ihre Lebensgrundlage auf der behandelten Fläche entziehen. Aufgrund seines großflächigen Einsatzes sind diese potentiellen Auswirkungen für das Breitbandherbizid Glyphosat besonders relevant. Bereits 2015 wurden im Bewertungsbericht für Glyphosat die indirekten Effekte auf Nicht-Zielarten durch trophische Interaktionen herausgestellt, woraufhin 2017 die Mitgliedstaaten im Rahmen der Wiedergenehmigung aufgefordert wurden, gegebenenfalls Maßnahmen zur Risikobegrenzung zu ergreifen. Auch im aktuellen Bewertungsbericht von 2023 werden indirekte Effekte anhand verfügbarer Literaturstudien diskutiert. Es wurde festgestellt, dass mögliche negative Effekte auf Nicht-Zielarten, Habitats und Ökosysteme durch indirekte Effekte nicht ausgeschlossen werden können. Dies führt zu der Schlussfolgerung, dass Risikominderungsmaßnahmen nützlich seien.

Zusätzlich zu den im aktuellen Bewertungsbericht berücksichtigten Studien hat das UBA Kenntnis von weiteren Studien zu indirekten Effekten von Glyphosat auf Nicht-Zielorganismen. Diese zeigen indirekte Effekte auf die Artenzusammensetzung von Vögeln²⁵ und Wasserorganismen^{26,27} und den Zeitpunkt der Blüte sowie die Anzahl an Blüten von Nicht-Zielpflanzen am Feldrand beeinflussen^{28,29}, mit potentiellen Folgen für die davon abhängigen Insekten. Auch das BfN schlussfolgert in einem zusammenfassenden Positionspapier, dass „der Einsatz von Glyphosat-haltigen Pflanzenschutzmitteln erhebliche Auswirkungen auf die Biodiversität hat“³⁰.

11. Hat die Bundesregierung die umfassende Prüfung, inwieweit ein vollständiges nationales Anwendungsverbot des Pflanzenschutzmittelwirkstoffs Glyphosat bei einer Zulassungsverlängerung auf EU-Ebene europarechtlich möglich ist, inzwischen abgeschlossen (Bundestagsdrucksache 20/5124, Antwort zu Frage 1)?
 - a) Wenn ja, mit welchen Ergebnissen?
 - b) Wenn nein, bis wann wird dies abgeschlossen sein?

Die Fragen 11 bis 11b werden gemeinsam beantwortet.

Auf die Antwort zu Frage 7 wird verwiesen. Bis wann die Prüfung abgeschlossen sein wird, ist u. a. auch aufgrund der noch nicht abgeschlossenen Beratungen zur erneuten Wirkstoffgenehmigung von Glyphosat derzeit noch nicht absehbar.

25 Codesido, M.; Bilenca, D. Avian Assemblages Associated with Different Grasslands Managements in Cattle Production Systems in the Pampas of Argentina. *Perspect. Ecol. Conserv.* 2021, 19 (4), 464–474. doi.org/10.1016/j.pecon.2021.07.003.

26 Mudge, J. F.; Houlahan, J. E. Wetland Macrophyte Community Response to and Recovery from Direct Application of Glyphosate-Based Herbicides. *Ecotoxicol. Environ. Saf.* 2019, 183, 109475. doi.org/10.1016/j.ecoenv.2019.109475.

27 Smedbol, É.; Gomes, M. P.; Paquet, S.; Labrecque, M.; Lepage, L.; Lucotte, M.; Juneau, P. Effects of Low Concentrations of Glyphosate-Based Herbicide Factor 540® on an Agricultural Stream Freshwater Phytoplankton Community. *Chemosphere* 2018, 192, 133–141.

28 Carpenter, D. J.; Mathiassen, S. K.; Boutin, C.; Strandberg, B.; Casey, C. S.; Damgaard, C. Effects of Herbicides on Flowering. *Environ. Toxicol. Chem.* 2020, 39 (6), 1244–1256. doi.org/10.1002/etc.4712.

29 Strandberg, B.; Sorensen, P. B.; Bruus, M.; Bossi, R.; Dupont, Y. L.; Link, M.; Damgaard, C. F. Effects of Glyphosate Spray-Drift on Plant Flowering. *Environ. Pollut.* 2021, 280, 116953. doi.org/10.1016/j.envpol.2021.116953.

30 Bundesamt für Naturschutz, B.-B. Auswirkungen von Glyphosat Auf Die Biodiversität. Bundesamt Für Naturschutz Bonn–Bad Godesb. 2018.

12. Hat die Bundesregierung neue Erkenntnisse darüber, ob der Betrieb von Windkraftwerken zu den Ursachen oder Mit-Ursachen des Insektenrückganges gehört, und ist diesbezüglich von Seiten der Bundesregierung die Förderung weiterer Forschungsvorhaben geplant (www.dlr.de/de/aktuelles/nachrichten/2019/01/20190326_dlr-studie-zu-wechselwirkungen-von-fluginsekten-und-windparks; Bundestagsdrucksache 19/22695, Antwort zu Frage 2)?

Die in der Fragestellung genannte Studie des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e. V. aus dem Jahr 2018 stützt sich auf Korrelationen zwischen dem Auftreten von ausschließlich fliegenden Insekten in der Luftsäule, dem Ausbau der Windenergie in Deutschland und dem Ausmaß des Insektenrückganges. Darauf basierend wird ein Zusammenhang zwischen dem Betrieb von Windenergieanlagen und den potenziell relevanten Biomasseverlusten von Insekten durch Kollision mit Rotorblättern hergestellt. Tatsächlich gemessene oder festgestellte Verluste von Insekten durch Windkraftanlagen sind nicht Bestandteil dieser Studie.

In einer wissenschaftlichen Veröffentlichung aus dem Jahr 2019³¹, in der eine Metaanalyse von 73 internationalen Studien zu den weltweiten Ursachen des Insektenrückganges durchgeführt wurde, werden Insektenschlag an Windkraftanlagen (oder im Schienen- und Straßenverkehr) nicht genannt. Eine Studie vom Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe über die „Anlockwirkung von Windenergieanlagen auf nachtaktive Insekten“ von Trusch et al. (2021) (www.smnk.de/fileadmin/page_content/pressemitteilungen/Carolinea_78_2020_Anlockwirkung_von_WEA.PDF) kam ebenfalls zu der Einschätzung, dass Windenergieanlagen für das Phänomen des Insektenrückganges keine Bedeutung zukommt. Diese Einschätzung wird auch in dem Faktenpapier des BfN „Insektenrückgang – potenzieller Einfluss der Windenergienutzung in Deutschland?“ (Link: www.bfn.de/sites/default/files/2021-04/2019_Faktenpapier_Insekten_WEA.pdf) bestärkt.

Die Förderung weiterer Forschungsvorhaben ist momentan nicht in Planung.

13. Ist der Bundesregierung die wissenschaftliche Studie bekannt, die zeigt, dass mehr als 75 Prozent der Biomasse fliegender Insekten in westdeutschen Schutzgebieten wie Landschaftsschutzgebieten, Naturschutzgebieten oder Natura 2000-Flächen seit 1990 verloren gegangen sind, und wenn ja, inwiefern berücksichtigt die Bundesregierung diese Erkenntnisse ggf. bei ihren geplanten agrarpolitischen Maßnahmen zum Thema Insektenrückgang (Caspar A. Hallmann et al., More Than 75 Percent Decline Over 27 Years in Total Flying Insect Biomass in Protected Areas, in: PLoS ONE, 10/2017, journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0185809; www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/artenvielfalt/bienen-fuettern/massnahmen.html; www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/artenvielfalt/insekten-biologische-vielfalt.html)?

Die in der Fragestellung genannte Studie ist der Bundesregierung bekannt. Sie war unter anderem bereits Gegenstand der Kleinen Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN auf Bundestagsdrucksache 19/9103 sowie der Kleinen Anfrage der Fraktion der AfD auf Bundestagsdrucksache 19/22100. Die Ergebnisse der Studie werden unter anderem in den in der Antwort zu Frage 4 genannten agrarpolitischen Maßnahmen berücksichtigt. Weitere Maßnahmen, wie das weitgehende Verbot der Anwendung bestimmter Pflanzenschutzmittel in Naturschutzgebieten, Nationalparks, Nationalen Naturmonumenten, Naturdenkmälern und gesetzlich geschützten Biotopen, im Sinne des

³¹ Sánchez-Bayo, Francisco; Wyckhuys, Kris A.G. (2019): Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. In: *Biological Conservation* 232, S. 8–27. DOI: 10.1016/j.biocon.2019.01.020.

§ 30 des Bundesnaturschutzgesetzes wurden bereits im Rahmen des „Aktionsprogramms Insektenschutz“ durch die Bundesregierung umgesetzt. Im Rahmen der Verhandlungen zur Verordnung über die nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln unterstützt die Bundesregierung unter anderem das Ziel der EU-Kommission, eine landwirtschaftliche Praxis sicherzustellen, welche die Arten- und Insektenvielfalt erhält.

14. Hat die Bundesregierung Kenntnis davon, welche Insektenarten gefährdet sind, die in Lebensräumen leben, die durch die Sukzession gefährdet sind und nur durch technische Eingriffe erhalten oder optimiert werden können, und wenn ja, welche sind dies, und sind diesbezüglich von Seiten der Bundesregierung konkrete Maßnahmen geplant (bitte diese ggf. ausführen)?

In Deutschland überwiegt in der Fläche die Kulturlandschaft, die der Pflege sowie der Bewirtschaftung bedarf. Dazu kommen Flächen, die als naturnah beschrieben werden können und von einer natürlichen Sukzession geprägt sind. Hier spielen natürliche Störungen, wie Überschwemmungen (in Flussauen), Erdbeben und Feuer eine wichtige Rolle.

Artengemeinschaften werden in ihrer Zusammensetzung und Vielfalt, historisch, wie auch aktuell, von der Art der Lebensräume bestimmt sowie von deren Pflege und Bewirtschaftung oder von den natürlichen Störungen. Dabei fallen viele der natürlichen Störungen in der Gegenwart durch den Einfluss des Menschen aus.

Sehr viele Insektenarten benötigen die Pflege oder Bewirtschaftung ihrer Lebensräume oder auch das Auftreten natürlicher Störungen in den Lebensräumen. Eine Auswertung dazu, welche der über 33 000 Insektenarten in Deutschland durch Sukzession gefährdet sind, gibt es auf Grund der Komplexität und Umfang der Fragestellung nicht.

Einige Insektenarten nutzen mehrere Lebensräume und Sukzessionsstadien oder wechseln je nach Lebensstadium. Andere benötigen einen Lebensraum mit sehr spezifischen Eigenschaften. Beispielsweise sind die meisten der 561 in Deutschland vorkommenden Wildbienen³² Bodenbrüter. Dazu werden Brutzellen in nährstoffarmen, spärlich bewachsenen Flächen in den Boden gegraben, wenn dieser zugänglich und locker genug ist (z. B. Binnendünen). Die nötigen Lebensräume sind aber oft durch Eutrophierung, Bodenbearbeitung und/oder Verdichtung beeinträchtigt, sodass sie nicht mehr ihre Funktion als Brutstätte erfüllen können.

Um diese Arten zu schützen, sind Maßnahmen unter anderem auch technischer Art erforderlich, mit denen die nötigen Lebensräume wieder geschaffen werden. Im Falle der bodenbrütenden Wildbienen werden die nötigen Lebensräume auf kleinen Flächen wiederhergestellt. Um diese und weitere Maßnahmen durchzuführen, werden Vorhaben durchgeführt, beispielsweise im Rahmen des „Bundesprogramms Biologische Vielfalt“. In dem konkreten Beispiel der bodenbrütenden Wildbienen werden Nistmöglichkeiten langfristig bereitgestellt.

³² Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3. Wirbellose Tiere (Teil 1). Unter Mitarbeit von Margret Binot-Hafke, Sandra Balzer, Nadine Becker, Horst Gruttko, Heiko Haupt, Natalie Hofbauer. Bonn-Bad Godesberg. Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (3).

