Hintergrundpapier

Igelschutz ohne Pestizidreduktion bleibt Symbolpolitik

Wissenschaftliche Begründung und Argumentationsgrundlage für die Pressearbeit

Stand: 2. Juni 2026

Zusammenfassung

- Der Braunbrustigel ist in Deutschland ein besonders geschütztes, überwiegend nachtaktives Wildtier. Sein Nahrungsspektrum besteht vor allem aus Insekten und anderen bodennahen Wirbellosen wie Käfern, Raupen, Ohrwürmern, Larven, Regenwürmern, Schnecken, Spinnen und Tausendfüßern. Klassische Magen- und Kotanalysen sowie neuere Habitatstudien zeigen: Nahrung ist für Igel nicht beliebig ersetzbar, sondern eng an strukturreiche, beutereiche Lebensräume gebunden [4-9].
- Die IUCN stufte den Westeuropäischen Igel 2024 von „Least Concern“ auf „Near Threatened“ hoch. Als Treiber werden unter anderem die Degradierung ländlicher Lebensräume durch landwirtschaftliche Intensivierung, Straßen und Urbanisierung genannt [10].
- Für Deutschland ist ein massiver Rückgang von Insekten und Arthropoden gut dokumentiert. Hallmann et al. fanden in Schutzgebieten über 27 Jahre einen Rückgang der fliegenden Insektenbiomasse um 76 Prozent saisonal und 82 Prozent im Hochsommer. Seibold et al. fanden in deutschen Grünländern und Wäldern deutliche Rückgänge bei Biomasse, Abundanz und Artenzahl von Arthropoden [11, 12].
- Pestizide sind in Agrarlandschaften ein zentraler, besonders gut belegter Treiber des Rückgangs von Insekten und anderen Wirbellosen. Studien zeigen negative Effekte von Insektiziden, Neonikotinoiden und weiteren Pestiziden auf Schmetterlinge, Wildbienen, Laufkäfer und Gewässerinvertebraten. Das Umweltbundesamt beschreibt Pflanzenschutzmittel als Mitursache großflächiger Verluste von Insekten, Pflanzen und Feldvögeln [13-20].
- Die MLEUV-Kampagne „Dein Einsatz für Igel“ setzt sinnvoll bei Mährobotern an. Das ist für den Tierschutz relevant, greift aber als Leitbotschaft zu kurz, wenn Pestizidreduktion, Insektenförderung und Agrarstruktur nicht gleichrangig adressiert werden [1-3].

- Die pressepolitisch tragfähige Formulierung lautet daher: Nachtfahrverbote für Mähroboter sind notwendig. Wirksamer Igelschutz ist aber ohne Pestizidreduktion, Insektenschutz und strukturreiche Agrarlandschaften nicht möglich.

1. Anlass: MLEUV-Kampagne und notwendige Erweiterung der Perspektive

Die Presseinformation des Ministeriums für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLEUV) zur dritten Tierschutzkonferenz vom 30. April 2026 stellt den Schutz von Igeln vor Verletzungen durch Mähroboter in den Vordergrund. Das Ministerium kündigte ein Info-Plakat „Dein Einsatz für Igel“ an und wirbt dafür, Mähroboter in Dämmerung und Nacht pausieren zu lassen [1]. Die zugehörige Themenseite des MLEUV benennt Mähroboter als unterschätzte Gefahr für Igel und andere Wildtiere [2].

Dieser Ansatz ist fachlich gerechtfertigt. Igel sind dämmerungs- und nachtaktiv, rollen sich bei Gefahr ein und werden von Geräten nicht zuverlässig erkannt. Eine Auswertung des Leibniz-IZW dokumentierte 370 Fälle von Schnittverletzungen bei Igeln durch elektrische Gartenpflegegeräte in Deutschland; knapp die Hälfte der betroffenen Tiere überlebte die Verletzungen nicht [3].

Die politische Schwäche der Kampagnenlogik liegt nicht in der Warnung vor Mährobotern, sondern in der Verengung des Igelschutzes auf eine technische Einzelgefahr. Für den Bestandsschutz ist entscheidend, ob Igel in der Landschaft Nahrung, Deckung, Nistmöglichkeiten und sichere Verbindungen finden. Genau hier liegt das Hauptproblem industriell geprägter Agrarräume: große Schläge, fehlende Hecken und Säume, artenarme Randstrukturen, häufige Mahd, Bodenbearbeitung und chemisch-synthetischer Pestizideinsatz verringern die Verfügbarkeit von Insekten und anderen Wirbellosen.

2. Ökologische Ausgangslage: Igel sind auf wirbellose Beute angewiesen

Der Braunbrustigel (Erinaceus europaeus) ist kein Nahrungsgeneralist im Sinne einer beliebig ersetzbaren Kost. Er frisst zwar ein breites Spektrum, dieses besteht aber überwiegend aus tierischer Beute, insbesondere aus Insekten und anderen bodennahen Wirbellosen. Klassische Untersuchungen der Mageninhalte und Kotproben zeigen regelmäßig

hohe Anteile von Käfern, Raupen, Ohrwürmern, Larven, Regenwürmern und weiteren Arthropoden [4, 5].

Für die politische Argumentation ist wichtig, den Begriff „Insekten“ korrekt, aber verständlich zu verwenden: Igel leben nicht ausschließlich von Insekten im taxonomisch engen Sinn. Sie fressen auch Regenwürmer, Schnecken, Asseln, Spinnen und Tausendfüßer. Dennoch ist die Aussage „Igel leben hauptsächlich von Insekten und anderen Wirbellosen“ fachlich präzise. Wird in der Pressearbeit verkürzt von „Insekten“ gesprochen, sollte an geeigneter Stelle ergänzt werden: „und andere bodennahe Wirbellose“.

Studie / Quelle	Zentrale Aussage	Bedeutung für die Presseargumentation
Yalden 1976 [4]	Analysierte 177 Igelmägen in England. Käfer, Ohrwürmer und Raupen traten häufig auf; die Ergebnisse wurden nach Vorkommen, Anzahl und Gewicht der Beute dargestellt.	Belegt die starke Abhängigkeit von tierischer, wirbelloser Beute und die Bedeutung von Insektenordnungen im Nahrungsspektrum.
Wroot 1984 [5]	Untersuchte Fraßökologie, Beuteverfügbarkeit und Selektivität. Igel nutzen nicht nur opportunistisch, sondern wählen bestimmte energiereiche Beutegruppen.	Wichtig gegen die Fehlannahme, Igel könnten den Verlust natürlicher Beute beliebig durch Zufütterung oder andere Nahrung kompensieren.
Haigh et al. 2012 [6]	Hedgehog-Aktivität in Agrarhabitaten war mit erhöhter Dichte potenzieller Beute verbunden; Beuteverfügbarkeit und Zugänglichkeit werden als zentrale Faktoren der Verteilung genannt.	Direkter Brückenschluss zwischen Beutereichtum und Raumnutzung von Igeln.
Hof & Bright 2010 [7]	Radiotracking auf intensiv bewirtschafteten Ackerflächen zeigte hohe Bedeutung von Feldrainen und Hecken für einen Makroinvertebratenfresser.	Strukturreiche Randhabitate sind nicht Dekoration, sondern funktionale Nahrungshabitate.
Williams et al. 2018 [8]	Nationale Erfassung ländlicher Igelvorkommen in England und Wales; geringe Besetzung vieler ländlicher Standorte, diskutiert werden unter anderem Habitatveränderung und Beutemangel.	Unterstützt die Aussage, dass ländliche Agrarräume für Igel zunehmend ungeeignet werden.

3. Insekten- und Arthropodenrückgang: die Nahrungsbasis bricht weg

Die Debatte um Igelschutz muss vor dem Hintergrund des dokumentierten Insekten- und Arthropodenrückgangs geführt werden. Zwei deutsche Leitstudien sind hierfür besonders relevant:

- Hallmann et al. (2017) erfassten über 27 Jahre die Biomasse fliegender Insekten in 63 deutschen Schutzgebieten. Die Analyse ergab einen Rückgang von 76 Prozent über die Saison und 82 Prozent im Hochsommer [11].
- Seibold et al. (2019) untersuchten Arthropoden in deutschen Grünland- und Waldflächen. In jährlich untersuchten Grünlandflächen gingen Biomasse, Abundanz und Artenzahl um 67 Prozent, 78 Prozent und 34 Prozent zurück; in Wäldern sanken Biomasse und Artenzahl ebenfalls deutlich [12].

Diese Studien sind keine Igelstudien. Ihre Bedeutung liegt darin, dass sie den Rückgang der Nahrungsgrundlage dokumentieren, von der Igel ökologisch abhängen. Für eine faire

Darstellung ist daher zwischen direktem und indirektem Beleg zu unterscheiden: Direkte Langzeitstudien, die einen quantitativen Zusammenhang „x Prozent weniger Insektenbiomasse führt zu y Prozent weniger Igeln“ herstellen, fehlen weitgehend. Der Wirkpfad ist dennoch fachlich plausibel und durch mehrere Belegstränge gestützt: Igel fressen überwiegend Wirbellose; Igel nutzen beutereiche Habitate; Agrarlandschaften verlieren Struktur und Beutetiere; Insekten und Arthropoden sind in Deutschland massiv zurückgegangen.

4. Pestizide als zentraler Treiber in industriellen Agrarlandschaften

Die Aussage, Pestizide seien „eine der Hauptursachen“ des Insektensterbens, ist für intensiv genutzte Agrarlandschaften wissenschaftlich belastbar. Sie sollte jedoch nicht als globale Alleinerklärung formuliert werden. Habitatverlust, Landschaftsvereinfachung, Stickstoffeinträge, Lichtverschmutzung, Klimawandel und weitere Faktoren wirken zusammen. Gerade in der Agrarlandschaft sind Pestizide aber ein zentraler, besonders gut untersuchter und politisch unmittelbar regulierbarer Faktor.

Studie / Quelle	Befund	Relevanz
Geiger et al. 2010 [17]	In acht europäischen Ländern wurden 13 Komponenten landwirtschaftlicher Intensivierung untersucht. Pestizide, besonders Insektizide und Fungizide, hatten die konsistentesten negativen Effekte auf Biodiversität; Insektizide reduzierten auch das Potenzial biologischer Schädlingskontrolle.	Starker europäischer Beleg dafür, dass Pestizide im Agrarsystem ein zentraler Biodiversitätsfaktor sind.
Woodcock et al. 2016 [14]	18 Jahre Daten zu 62 Wildbienenarten in England; erhöhte lokale Aussterberaten standen in Zusammenhang mit Neonikotinoid-Behandlung von Raps. Rapsnutzende Arten waren besonders betroffen.	Belegt populationsrelevante Pestizideffekte auf Wildbienen in realen Landschaften.
Forister et al. 2016 [15]	Langzeitdaten zu Schmetterlingen in Kalifornien zeigten negative Zusammenhänge zwischen zunehmender Neonikotinoidanwendung und Beständen, auch nach Kontrolle von Landnutzung und weiteren Faktoren.	Beleg für Pestizidwirkung auf Schmetterlinge jenseits reiner Laborbefunde.
Beketov et al. 2013 [16]	Pestizide reduzierten die regionale	Zeigt, dass Pestizidwirkungen auch außerhalb der direkten Zielflächen

	Biodiversität von Fließgewässer-Invertebraten in Europa und Australien; Verluste von Taxa bis zu 42 Prozent.	und auf wirbellose Gemeinschaften relevant sind.
Van Deynze et al. 2024 [13]	Für Schmetterlinge im US-Mittleren Westen waren Insektizide stärker mit Rückgängen von Artenreichtum und Abundanz verbunden als Herbizide, Landnutzung oder Klima.	Aktueller, vergleichender Beleg dafür, dass Insektizide unter mehreren Treibern besonders erklärungsstark sein können.
Sánchez-Bayo & Wyckhuys 2019 [18]	Review von 73 historischen Berichten zum Insektenrückgang. Genannt werden vor allem Habitatverlust durch intensive Landwirtschaft und Urbanisierung sowie Verschmutzung, hauptsächlich durch synthetische Pestizide und Dünger.	Geeignet als übergreifende Einordnung: Pestizide sind kein Einzelgrund, aber ein zentraler Bestandteil der Intensivierungsursachen.
Brühl et al. 2021 [19]	In deutschen Schutzgebieten in Agrarlandschaften wurden Pestizidrückstände direkt an Insekten beziehungsweise in Malaise-Fallen-Proben nachgewiesen.	Starker Deutschlandbezug: Pestizidbelastung erreicht selbst Schutzgebiete und dort lebende Insekten.
Umweltbundesamt [20]	Das UBA verweist darauf, dass die Summe und Häufigkeit der Anwendungen pro Fläche zu großflächigen Verlusten von Insekten, Pflanzen und Feldvögeln beitragen kann.	Autoritative behördliche Grundlage für politische Forderungen nach Pestizidreduktion.

Für die Pressearbeit folgt daraus: Der Satz „industrielle Landwirtschaft mit hohem Pestizideinsatz ist eine der Hauptursachen des Insektensterbens“ ist belastbar, wenn er auf Agrarlandschaften bezogen wird. Besonders stark belegt ist die negative Wirkung von Insektiziden und Neonikotinoiden; Herbizide wirken indirekt über den Verlust von Wildpflanzen und damit von Nahrung, Eiablagepflanzen und Deckungsstrukturen für Insekten.

5. Pestizide treffen Igel indirekt und potenziell auch direkt

Für Igel ist der wichtigste Pestizidpfad der indirekte: Pestizide verringern die Verfügbarkeit der Beutetiere und verschlechtern dadurch die Tragfähigkeit der Landschaft. Hinzu kommt ein direkter Expositionspfad: Igel bewegen sich bodennah, fressen belastete Beu-

tetiere und kommen mit Boden, Vegetation und Gärten in Kontakt. Eine dänische Untersuchung von 115 Igel-Leberproben fand Rodentizide, Insektizide und Herbizide; 79 Prozent der Tiere enthielten mehr als einen nachweisbaren Wirkstoff [21].

Diese Befunde sollten nicht überinterpretiert werden. Der Nachweis von Rückständen beweist nicht automatisch einen konkreten Todeseffekt bei einem bestimmten Tier. Er zeigt aber, dass Igel in der realen Landschaft einer Mischung aus Pestiziden und Bioziden ausgesetzt sind. Zusammen mit dem Verlust der Nahrungsbasis stärkt dies die Forderung, Igelschutz nicht auf Mähroboter oder Zufütterung zu reduzieren.

6. Warum ausgeräumte Agrarlandschaften für Igel kaum Überlebensräume sind

Der Begriff „ausgeräumte Landschaft“ beschreibt eine Agrarlandschaft, in der die für Wildtiere relevanten Strukturen weitgehend fehlen: Hecken, Feldgehölze, Säume, Brachen, ungespritzte Randstreifen, Totholz, Altgrasinseln, feuchte Senken, Laubstreu, extensiv gepflegte Wiesen und kleinräumige Übergänge. Für Igel hat dies vier Folgen:

- Weniger Nahrung: Insekten, Larven, Käfer, Raupen und andere Wirbellose nehmen ab oder sind schlechter erreichbar.
- Weniger Deckung: Igel finden weniger sichere Tagesverstecke, Nistplätze und Überwinterungsquartiere.
- Mehr Barrieren und Risiko: Straßen, Zäune, ausgeräumte Schläge und fehlende Korridore erschweren Wanderungen und erhöhen Verluste.
- Geringere Resilienz: Wenn Trockenheit, Mahd oder Pestizideinsatz einzelne Beutegruppen verringern, fehlen Ausweichhabitate.

Igel können in Siedlungen und Dörfern teilweise besser zurechtkommen als in intensiv bewirtschafteten Agrarräumen, weil Gärten, Parks, Friedhöfe und Brachen noch Struktur und Nahrung bieten können. Das ist jedoch kein Erfolg der Urbanisierung, sondern ein Hinweis darauf, wie arm viele Agrarlandschaften geworden sind. Auch Siedlungsräume können durch Schottergärten, sterile Rasenflächen, Pestizide, Mähroboter, Zäune und Verkehrsflächen zu Fallen werden.

7. Mähroboter: relevantes Tierschutzproblem, aber nicht das Hauptproblem des Bestandsschutzes

Mähroboter und andere elektrische Gartengeräte verursachen schwere, oft tödliche Schnittverletzungen bei Igeln. Nachtfahrverbote, technische Sicherheitsstandards und klare Kennzeichnungspflichten sind daher sinnvoll. Die MLEUV-Botschaft, Mähroboter in Dämmerung und Nacht pausieren zu lassen, ist fachlich richtig [1-3].

Für die öffentliche Debatte muss aber klar bleiben: Ein Nachtfahrverbot verhindert Verletzungen einzelner Tiere, ersetzt aber keine ökologische Politik für die Nahrungsgrundlage. Ein Igel, der nicht vom Mähroboter verletzt wird, braucht dennoch Insekten, Deckung, Nistplätze und vernetzte Lebensräume. Deshalb ist das Kernargument der Pressemitteilung sachgerecht: Nachtfahrverbote sind notwendig, aber ohne Pestizidreduktion und Insektenförderung bleibt Igelschutz Symbolpolitik.

8. Belastbare Formulierungen für Presse und politische Kommunikation

Starke, aber belastbare Formulierung	Warum sie tragfähig ist
„Nachtfahrverbote für Mähroboter sind richtig - lösen aber nicht das Hauptproblem.“	Mähroboter verursachen dokumentierte Verletzungen; der Bestandsrückgang wird jedoch durch mehrere strukturelle Faktoren getrieben, darunter Verlust von Lebensraum und Nahrung.
„Igel leben hauptsächlich von Insekten und anderen bodennahen Wirbellosen.“	Ernährungsstudien belegen ein überwiegend tierisches Nahrungsspektrum mit großer Bedeutung von Insekten und sonstigen Invertebraten.
„Ausgeräumte Agrarlandschaften bieten Igeln kaum Nahrung, Deckung und Rückzugsräume.“	Habitatstudien zeigen Bedeutung von Hecken, Feldrainen und beutereichen Randstrukturen; intensive Agrarräume sind häufig strukturarm.
„Pestizide sind in Agrarlandschaften eine der Hauptursachen des Insekten- und Wirbellosenrückgangs.“	Mehrere Studien und UBA-Einschätzung belegen negative Pestizideffekte; korrekt ist „eine der Hauptursachen“, nicht „die einzige Ursache“.
„Wer Igel schützen will, muss ihre Nahrung schützen.“	Schließt direkt an den belegten Wirkpfad Ernährung - Beuteverfügbarkeit - Habitatqualität an.

Nicht empfehlenswert sind absolute Formulierungen wie „Pestizide sind die alleinige Ursache des Igelrückgangs“ oder „Igel verhungern flächendeckend unmittelbar durch Pestizide“. Diese Aussagen wären angreifbar, weil direkte demografische Langzeitstudien feh-

len und weil Igelrückgänge multifaktoriell sind. Kommunikativ stärker ist die systemische Aussage: Pestizide reduzieren die Nahrungsbasis in ohnehin ausgeräumten Landschaften und sind deshalb ein Kernproblem des Igelschutzes.

9. Politische Schlussfolgerungen für Brandenburg

Ein glaubwürdiges Igelschutzprogramm für Brandenburg sollte nicht bei Verbraucherhinweisen zu Mährobotern stehen bleiben. Nötig ist eine Kombination aus Tierschutz, Insektenschutz, Agrarstrukturpolitik und kommunaler Grünflächenpflege:

- Verbindliche Nacht- und Dämmerungspausen für Mähroboter, ergänzt durch technische Sicherheitsstandards und Kennzeichnungspflichten.
- Pestizidfreie Bewirtschaftung kommunaler Grünflächen, Parks, Friedhöfe, Straßenbegleitgrün, Schul- und Kitaflächen.
- Deutliche Reduktion chemisch-synthetischer Pestizide in der Landwirtschaft, insbesondere von insektenschädlichen Wirkstoffen und Anwendungen in sensiblen Zeiten und Räumen.
- Breite ungespritzte Randstreifen, Hecken, Feldraine, Brachen, Altgrasinseln und Blühflächen als dauerhafte, vernetzte Lebensräume - nicht nur kurzfristige Blühstreifen-Symbolik.
- Pufferzonen um Schutzgebiete und Biotopverbundflächen, in denen Pestizide deutlich reduziert oder ausgeschlossen werden.
- Förderung naturnaher Gärten: keine Pestizide, keine Schottergärten, Laub- und Reisighaufen, Totholz, heimische Gehölze, Durchschlüpfe in Zäunen und Sicherung von Schächten.

10. Kompakte Argumentationskette

1. Igel sind auf Insekten und andere bodennahe Wirbellose als Hauptnahrung angewiesen.
2. Diese Beutetiere gehen in Deutschland und Europa in vielen Landschaften deutlich zurück.
3. In Agrarlandschaften sind Pestizide, Strukturverlust und intensive Bewirtschaftung zentrale Ursachen dieses Rückgangs.

4. Ausgeräumte Agrarlandschaften bieten Igeln deshalb immer weniger Nahrung, Deckung und sichere Wanderkorridore.
5. Mähroboter sind ein reales Verletzungsproblem, aber nicht der Kern des ökologischen Bestandsschutzes.
6. Daher gilt: Nachtfahrverbote ja - aber glaubwürdiger Igelschutz braucht Pestizidreduktion, Insektenschutz und strukturreiche Landschaften.

Kurzformel für Pressearbeit

„Der Igel verschwindet nicht nur wegen Mährobotern. Er verschwindet aus Landschaften, in denen Insekten, Hecken, Säume und Rückzugsräume fehlen. Wer Igel schützen will, muss Pestizide reduzieren und die Agrarlandschaft wieder lebendig machen.“

7.

Quellen und Literatur

Die Quellen sind als Arbeitsnachweise für Presse- und Hintergrundarbeit aufgeführt. Die Nummern entsprechen den Verweisen im Text.

[1] MLEUV Brandenburg (2026): Dritte Tierschutzkonferenz. Presseinformation vom 30.04.2026. https://mleuv.brandenburg.de/mleuv/de/aktuelles/presseinformationen/detail/~30-04-2026-dritte-tierschutzkonferenz

[2] MLEUV Brandenburg: Mähroboter und Co - unterschätzte Gefahr für Igel und andere Wildtiere. https://mleuv.brandenburg.de/mleuv/de/ueber-uns/landestierschutzbeauftragte/themen/maehroboter-und-co/

[3] Leibniz-IZW (2024): Neue Forschung zu Schnittverletzungen bei Igeln durch Mähroboter. Pressemitteilung zu Rasmussen et al., Animals 14(1):122. https://www.izw-berlin.de/de/pressemitteilung/neue-forschung-zu-schnittverletzungen-bei-igeln-durch-maehroboter-entdeckt-erhebliches-aber-loesbares-tier-und-artenschutzproblem.html

[4] Yalden, D. W. (1976): The food of the hedgehog in England. Acta Theriologica 21:401-424. https://rcin.org.pl/ibs/Content/10345/PDF/BI002_2613_Cz-40-2_Acta-T21-nr30-399-424_o.pdf

[5] Wroot, A. J. (1984): Feeding ecology of the European hedgehog, Erinaceus europaeus. PhD thesis, University of London. Zusammenfassung bei PTES. https://ptes.org/hedgehog-papers/wroot-1984-hedgehog-foraging-europe/

[6] Haigh, A., Butler, F. & O'Riordan, R. (2012): Intra- and interhabitat differences in hedgehog distribution and potential prey availability. Mammalia 76(3). https://cora.ucc.ie/handle/10468/2491

[7] Hof, A. R. & Bright, P. W. (2010): The value of agri-environment schemes for macro-invertebrate feeders: hedgehogs on arable farms in Britain. Animal Conservation. https://hedgelink.org.uk/research/the-value-of-agri-environment-schemes-for-macro-invertebrate-feeders-hedgehogs-on-arable-farms-in-britain/

[8] Williams, B. M. et al. (2018): Reduced occupancy of hedgehogs (Erinaceus europaeus) in rural England and Wales. Scientific Reports 8:12117. https://www.nature.com/articles/s41598-018-30130-4

[9] Yarnell, R. W. & Pettett, C. E. (2020): Beneficial land management for hedgehogs (Erinaceus europaeus) in the United Kingdom. Animals 10(9):1566. https://www.mdpi.com/2076-2615/10/9/1566

[10] IUCN (2024): Western European Hedgehog moved from Least Concern to Near Threatened on the IUCN Red List. https://iucn.org/press-release/202410/more-one-three-tree-species-worldwide-faces-extinction-iucn-red-list

[11] Hallmann, C. A. et al. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. PLOS ONE 12(10):e0185809. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0185809

[12] Seibold, S. et al. (2019): Arthropod decline in grasslands and forests is associated with landscape-level drivers. Nature 574:671-674. https://www.nature.com/articles/s41586-019-1684-3

[13] Van Deynze, B. et al. (2024): Insecticides, more than herbicides, land use, and climate, are associated with declines in butterfly species richness and abundance in the American Midwest. PLOS ONE 19:e0304319. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0304319

[14] Woodcock, B. A. et al. (2016): Impacts of neonicotinoid use on long-term population changes in wild bees in England. Nature Communications 7:12459. https://www.nature.com/articles/ncomms12459

[15] Forister, M. L. et al. (2016): Increasing neonicotinoid use and the declining butterfly fauna of lowland California. Biology Letters 12:20160475. https://royalsocietypublishing.org/rsbl/article/12/8/20160475/87939/Increasing-neonicotinoid-use-and-the-declining

[16] Beketov, M. A. et al. (2013): Pesticides reduce regional biodiversity of stream invertebrates. PNAS 110(27):11039-11043. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3704006/

[17] Geiger, F. et al. (2010): Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. Basic and Applied Ecology 11(2):97-105. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1439179109001388

[18] Sánchez-Bayo, F. & Wyckhuys, K. A. G. (2019): Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. Biological Conservation 232:8-27. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320718313636

[19] Brühl, C. A. et al. (2021): Direct pesticide exposure of insects in nature conservation areas in Germany. Scientific Reports 11:24144. https://www.nature.com/articles/s41598-021-03366-w

[20] Umweltbundesamt: Pflanzenschutzmittel schaden der Biodiversität. https://www.umweltbundesamt.de/themen/chemikalien/pflanzenschutzmittel/problematik-bei-zulassung-einsatz/pflanzenschutzmittel-schaden-der-biodiversitaet

[21] Rasmussen, S. L. et al. (2024): Pesticides in the population of European hedgehogs (Erinaceus europaeus) in Denmark. Frontiers in Veterinary Science 11:1436965. https://www.frontiersin.org/journals/veterinary-science/articles/10.3389/fvets.2024.1436965/full

Hinweis zur Evidenzbewertung

Das Papier formuliert eine wissenschaftlich abgesicherte Argumentationslinie, ersetzt aber keine eigene Metaanalyse. Die stärkste direkte Evidenz betrifft (1) die Nahrungsökologie des Igels, (2) den Rückgang von Insekten und Arthropoden, (3) Pestizidwirkungen auf Insekten und Wirbellose sowie (4) die Bedeutung beutereicher, strukturreicher Habitate für Igel. Eine direkte Langzeitstudie, die Pestizide, Insektenbiomasse und Igel-Demografie in einem kausalen Modell für Deutschland verknüpft, wurde in der Recherche nicht gefunden. Gerade deshalb sollten Presseformulierungen den Wirkpfad als gut belegte ökologische Schlussfolgerung darstellen, nicht als monokausalen Nachweis.