

Menschengemachtes Artensterben

Ursachen, Beschleunigung und Handlungsfelder

Kennung	SAMEN-PROV0001-P18
Verfasser	Thomas Schüller, Syntagma Forschung Wien · ORCID 0009-0003-9799-6747
Kontakt	forschung@tschueller.com
Fassung und Stand	3.0 · 2026-09-28
Rechte	Text alle Rechte vorbehalten; Werkzeuge und Datenschichten MIT
Vorbehalt	Ordnet den Forschungsstand ein; Wertungen und Forderungen stehen im Standpunkt S01.

Kurzfassung

Das gegenwärtige Artensterben ist vom Menschen verursacht, und es hat sich in den letzten Jahrzehnten beschleunigt. Darin stimmen die großen Sachstandsberichte des Weltbiodiversitätsrats IPBES von 2019 und 2024 überein. Dieses Papier nennt die Treiber, liest die gängigen Kennzahlen mit ihren Bezugsgrößen, stellt die Lage in Österreich und die Verbindung zur Vielfalt der Kulturpflanzen dar, gibt die Streitpunkte wieder und ordnet Maßnahmen nach Akteur und Wirkungsbeleg. Die Lage ist ernst; die Zahlen tragen diese Aussage, wenn man sie genau liest. Wertung und Forderungen stehen im Standpunkt S01 „Artenvielfalt vor Kapital“.

1. Der Befund

Der globale Sachstandsbericht des IPBES von 2019 schätzt, dass rund eine Million von geschätzt rund acht Millionen Arten vom Aussterben bedroht sind; in den bewerteten Artengruppen sind es rund 25 Prozent. Die Zahl ist eine Hochrechnung aus den bewerteten Gruppen, keine Zählung, und in der Datenschicht als teilgeprüft geführt. Nach demselben Bericht sind 75 Prozent der eisfreien Landfläche und 66 Prozent der Meeresfläche durch den Menschen erheblich verändert.

Der Nexus-Bericht des IPBES von 2024 fasst die Entwicklung über alle bewerteten Indikatoren zusammen: In den letzten 30 bis 50 Jahren ist die Biodiversität um 2 bis 6 Prozent je Jahrzehnt zurückgegangen. Der Verlust ist also kein Rest früherer Eingriffe, sondern ein laufender Vorgang.

Dass der Mensch die Ursache ist, ist in der Fachwelt nicht umstritten. Umstritten ist, wie man das Ausmaß benennt und misst (Abschnitt 5).

2. Die Treiber

2.1 Direkte Treiber

Der IPBES ordnet die direkten Treiber nach ihrem weltweiten Gewicht. Die Rangfolge gilt global und über alle Lebensräume; für einzelne Artengruppen und Regionen kann sie anders ausfallen. Abbildung 14 „Treiber des Artensterbens“ stellt sie dar.

Rang	Treiber	Beispiele
1	Veränderung der Land- und Meeresnutzung	Umbruch, Intensivierung, Versiegelung, Verlust von Hecken und Brachen

Rang	Treiber	Beispiele
2	Direkte Ausbeutung	Übernutzung, Fischerei, Holzeinschlag, Wildsammlung
3	Klimawandel	Verschiebung von Lebensräumen, Dürre, Hitze
4	Verschmutzung	Pestizide, Nährstoffüberschuss, Licht
5	Invasive Arten	eingeschleppte Arten und Krankheiten

Die Treiber wirken nicht getrennt: Ein durch Intensivierung verkleinerter Lebensraum verträgt Hitze, Dürre und Schadstoffeinträge schlechter als ein großer, zusammenhängender.

2.2 Indirekte Treiber

Hinter den direkten Treibern stehen die indirekten: Konsummuster, internationaler Handel, der die Flächennutzung eines Landes in andere Länder verlagert, und wirtschaftliche Anreize. Für die Anreize nennt der Nexus-Bericht eine Größenordnung: Öffentliche Subventionen mit schädlicher Wirkung auf die Natur betragen weltweit rund 1,7 Billionen US-Dollar im Jahr; dazu kommen 5,3 Billionen US-Dollar private Finanzflüsse mit solcher Wirkung. Eine eigene Bezifferung biodiversitätsschädlicher Förderungen für Österreich liegt der Datenschicht nicht vor. Studien zu klimaschädlichen Förderungen beantworten eine andere Frage und werden hier nicht herangezogen.

3. Die Kennzahlen, richtig gelesen

Living Planet Index. Der Living Planet Report von WWF und ZSL (2024) weist für 1970 bis 2020 einen Rückgang um 73 Prozent aus. Gemessen wird die durchschnittliche relative Abnahme beobachteter Wirbeltierpopulationen, gestützt auf 34.836 Populationen von 5.495 Arten. Der Wert bedeutet nicht, dass 73 Prozent der Tiere oder der Arten verschwunden sind. Eine kleine Population, die stark schrumpft, geht mit demselben Gewicht ein wie eine große; Ausreißer und mathematische Verzerrungen beeinflussen den Wert (Leung u. a. 2020; Toszogyova u. a. 2024). Die Richtung des Index ist dennoch eindeutig.

Rote Liste der IUCN. Nach der Roten Liste 2026-1 sind 28 Prozent der 175.909 bewerteten Arten bedroht, das sind über 49.500 Arten. Der Anteil bezieht sich auf die bewerteten Arten, nicht auf alle Arten der Erde.

Insekten. Die Krefelder Studie (Hallmann u. a. 2017) fand in 63 deutschen Schutzgebieten über 27 Jahre (1989–2016) einen Rückgang der Biomasse fliegender Insekten um 76 Prozent. Der Befund ist regional, und viele Standorte wurden nicht wiederholt beprobt. Die Metaanalyse von van Klink u. a. (2020) ermittelt für Landinsekten weltweit eine Abnahme um 0,92 Prozent je Jahr, rund 24 Prozent in 30 Jahren; Süßwasserinsekten nahmen um 1,08 Prozent je Jahr zu. Die Arbeit ist methodisch umstritten, ihre Daten stammen überwiegend aus Nordamerika und Europa, und *Science* hat im Jänner 2026 eine Editorial Expression of Concern veröffentlicht, weil die zugrunde liegende Datenbank Studien mit experimentell veränderten Bedingungen und Fehler enthalten soll; die Autoren widersprechen. Der Wert ist deshalb nur mit diesem Vorbehalt zu verwenden.

Feldvögel. Der Index häufiger Feldvogelarten in der EU ist nach der Europäischen Umweltagentur (2025) von 1990 bis 2024 um 41 Prozent gesunken.

4. Österreich

Kennzahl	Wert	Bezug	Quelle
Farmland Bird Index	–43 %	1998–2023; 15 von 20 Arten mit Langzeittrend nehmen ab	BirdLife Österreich (2024)
FFH-Erhaltungszustand	18 % der Lebensraumtypen, 14 % der Arten günstig	Berichtszeitraum 2013–2018	Umweltbundesamt, REP-0734
Rote Liste Gefäßpflanzen	37 % in Gefährdungskategorien; 66 ausgestorben oder verschollen	rund 3.460 bewertete Farn- und Blütenpflanzen	Schratt-Ehrendorfer u. a. (2022)
Flächeninanspruchnahme	6,5 ha je Tag, rund die Hälfte versiegelt	2022–2025, neue Methode	BMLUK und ÖROK (2025)

Drei Vorbehalte gehören zu dieser Tabelle. Der Feldvogelbericht wurde von BirdLife Österreich im Auftrag des Landwirtschaftsministeriums erstellt. Die Angabe zum FFH-Erhaltungszustand ist aus der Zusammenfassung des Umweltdachverbands übernommen und in der Datenschicht als teilgeprüft geführt; sie betrifft den Berichtszeitraum bis 2018. Der Wert zur Flächeninanspruchnahme ist mit älteren Angaben von 11 bis 15 Hektar je Tag nicht vergleichbar, weil er nach einer anderen Methode berechnet wurde; ein Rückgang lässt sich aus dem Vergleich nicht ableiten.

5. Streitpunkte in der Wissenschaft

Läuft ein sechstes Massenaussterben? Als Massenaussterben gilt in der Paläontologie ein Verlust von über 75 Prozent der Arten. Barnosky u. a. (2011) sehen diese Schwelle noch nicht erreicht, halten sie aber binnen Jahrhunderten für möglich. Cowie u. a. (2022) schätzen, dass seit 1500 womöglich 7,5 bis 13 Prozent der bekannten Arten ausgestorben sind, weit mehr als die dokumentierten Fälle. Briggs (2017) sieht die Krise nicht im Aussterben ganzer Arten, sondern im Schrumpfen der Populationen. Unstrittig ist in allen drei Positionen der starke Rückgang der Bestände.

Wie schnell sterben Arten aus? Nach Pimm u. a. (2014) liegen die heutigen Aussterberaten etwa tausendfach über der wahrscheinlichen Hintergrundrate, nach Ceballos u. a. (2015) bei Wirbeltieren bis hundertfach über einer bewusst hoch angesetzten Hintergrundrate. Die Spanne erklärt sich aus der Hintergrundrate selbst, die unsicher ist. Diese Angabe ist in der Datenschicht als teilgeprüft geführt.

Der Streit betrifft Begriff und Maßstab, nicht die Richtung.

6. Artensterben und Agrobiodiversität

6.1 Wildverwandte

Die Wildverwandten der Kulturpflanzen tragen Eigenschaften, die in den Kultursorten fehlen, und sind in den Sammlungen unterrepräsentiert (Fachpapier P01). Sie sind vom allgemeinen Artensterben unmittelbar betroffen. Die IUCN hat 2021 für Mesoamerika 224 Wildverwandte von Kulturpflanzen bewertet; 35 Prozent davon sind bedroht, bei der maisverwandten Gattung *Zea* 44 Prozent, bei *Tripsacum* 33 Prozent. Der Wert betrifft eine Region und eine bewertete Auswahl, zeigt aber, dass die genetische Reserve der Ernährung dort schwindet, wo die Kulturpflanzen entstanden sind.

6.2 Sortenverlust

Neben dem Verlust wilder Arten steht die Verengung der Kulturpflanzenvielfalt selbst. Von rund 6000 kultivierten Pflanzenarten tragen neun mehr als 60 Prozent der weltweiten Pflanzenproduktion (Fachpapier P01). Was aus dem Anbau verschwindet, verschwindet oft auch aus dem Wissen, wie man es anbaut.

6.3 Warum Genbanken den Verlust am Standort nicht ersetzen

Genbanken sichern einen Ausschnitt der Vielfalt zu einem Zeitpunkt. Erstens ist nur orthodoxes Saatgut einfrierbar; rekalcitrante Arten lassen sich so nicht lagern (Fachpapier P01; Risiko R-12). Zweitens ist die Sicherung selbst brüchig: Weltweit sind rund 41 Prozent des Ex-situ-Bestands sicherheitsdupliziert, 24 Prozent warten auf Regeneration (Fachpapier P06; Risiken R-06 und R-01). Drittens fehlen gerade für Wildverwandte oft Fachleute zum Sammeln und die Flächen zum Vermehren (Risiko R-13). Viertens entwickelt sich eine Population nur am Standort weiter; ein Muster im Kühlraum bleibt auf dem Stand seiner Sammlung. Die Genbank ist eine Rückversicherung, kein Ersatz für Lebensräume.

7. Handlungsfelder

Die Datenschicht `handlungsfelder.json` führt 23 Maßnahmen für fünf Akteursgruppen: Einzelne und Haushalte, Gemeinden, landwirtschaftliche Betriebe, Vereine und Netzwerke sowie Politik und Verwaltung. Jede Maßnahme ist einem Treiber zugeordnet und nach ihrer Wirkung eingestuft: „belegt“ heißt, dass eine Studie oder Metaanalyse die Wirkung stützt; „plausibel“ heißt fachlich begründet, aber ohne eigene Wirkungsmessung; „politisch“ bezeichnet eine Rahmenbedingung, deren Wirkung von der Umsetzung abhängt. Die Auswahl unten nennt zwölf Maßnahmen; alle 23 sind im Handlungskompass nach Akteur, Treiber und Aufwand filterbar.

Akteur	Maßnahme	Wirkung	Beleg
Einzelne	Rasen höchstens zweimal im Jahr mähen	belegt	Proske u. a. (2022), Metaanalyse
Einzelne	Samenfeste Sorten anbauen und Saatgut weitergeben	plausibel	ARCHE NOAH, Erhalter-Netzwerk
Einzelne	Außenbeleuchtung verringern	plausibel	Owens u. a. (2020), Übersichtsarbeit
Gemeinden	Mahd auf öffentlichen Grünflächen extensivieren	belegt	Watson u. a. (2020)
Gemeinden	Bodenverbrauch begrenzen	plausibel	BMLUK und ÖROK (2025)
Gemeinden	Saatgutbibliothek einrichten	plausibel	Land Niederösterreich (2024)
Betriebe	Anbau vielfältiger machen	belegt	Tamburini u. a. (2020), 98 Metaanalysen
Betriebe	Mehrjährige, artenreiche Blühstreifen	belegt	Albrecht u. a. (2020)
Betriebe	Landsorten und heterogenes Material nutzen	plausibel	Delegierte VO (EU) 2021/1189
Vereine	Sicherheitsduplikate anlegen	plausibel	Fallbeispiel: Rückholung der ICARDA-Sammlung
Politik	Schädliche Anreize abbauen	politisch	IPBES (2024)
Politik	Wiederherstellungsplan verbindlich machen	politisch	Scientists for Future (2026)

Im Fallbeispiel von Watson u. a. (2020) sanken die Pflegekosten bei extensiver Mahd um 36 Prozent. Blühstreifen erhöhen nach Albrecht u. a. (2020) die Schädlingsregulierung auf angrenzenden Feldern um durchschnittlich 16 Prozent. In Niederösterreich gibt es nach Angaben des Landes 80 Saatgutbibliotheken

(Konzept K01).

Zwei Einschränkungen gelten. Der Beleg zum Bodenverbrauch dokumentiert das Ausmaß der Flächeninanspruchnahme, nicht die Wirkung ihrer Begrenzung; die Maßnahme ist deshalb als plausibel eingestuft, ebenso das Sicherheitsduplikat, dessen Beleg ein dokumentierter Einzelfall ist. Der Beleg zum Wiederherstellungsplan ist eine Stellungnahme von Scientists for Future, die den österreichischen Entwurf als unverbindlich kritisiert; sie ist eine Position, keine Wirkungsmessung. Sortenerhaltung behandeln die Fachpapiere P05 und P15; bestehende Vereine nennt das Netzwerkverzeichnis.

8. Der politische Rahmen

Global. Der Globale Biodiversitätsrahmen von Kunming-Montreal (2022) setzt 23 Ziele bis 2030, darunter, 30 Prozent der Land- und Meeresfläche wirksam zu schützen, das Risiko durch Pestizide mindestens zu halbieren und schädliche Anreize um mindestens 500 Milliarden US-Dollar je Jahr zu senken.

Europäische Union. Die EU-Biodiversitätsstrategie 2030 sieht 30 Prozent Schutzgebiete vor, davon 10 Prozent streng geschützt, 25 Prozent Ökolandbau, die Halbierung von Pestizideinsatz und -risiko und Landschaftselemente auf 10 Prozent der Agrarfläche. Die Wiederherstellungsverordnung (VO (EU) 2024/1991) ist seit 18. August 2024 in Kraft und verlangt Maßnahmen auf mindestens 20 Prozent der Fläche bis 2030. Österreich hat den Entwurf seines Wiederherstellungsplans am 1. September 2026 übermittelt; die öffentliche Konsultation läuft bis 15. Oktober 2026.

Andere Instrumente wurden abgeschwächt oder aufgegeben. Die Verordnung über die nachhaltige Verwendung von Pflanzenschutzmitteln (SUR) wurde vom Europäischen Parlament am 22. November 2023 abgelehnt und von der Kommission 2024 zurückgezogen. In der Gemeinsamen Agrarpolitik entfiel mit VO (EU) 2024/1468 die Pflicht (GLÖZ 8), 4 Prozent der Ackerfläche nicht produktiv zu nutzen; an ihre Stelle trat eine freiwillige Förderung.

Österreich. Am Agrarumweltprogramm ÖPUL nehmen rund 87 Prozent der geförderten Betriebe auf rund 83 Prozent der Agrarfläche teil; bei der umweltgerechten und biodiversitätsfördernden Bewirtschaftung (UBB) und im Biolandbau sind mindestens 7 Prozent Biodiversitätsflächen verlangt. Der Farmland Bird Index ist von 1998 bis 2023 dennoch um 43 Prozent gesunken. Das belegt keinen ursächlichen Zusammenhang, zeigt aber, dass die Agrarumweltförderung den Rückgang nicht aufgehalten hat. Die Bodenstrategie wurde am 29. Februar 2024 von den Raumordnungsreferentinnen und -referenten aller Länder ohne das verbindliche Ziel von 2,5 Hektar je Tag beschlossen; das Regierungsprogramm 2025 sieht einen Zielpfad bis Ende 2026 vor.

Die Rechtsgrundlagen erfasst das Normenregister; die Bewertung dieser Lage enthält der Standpunkt S01.

Abbildungen

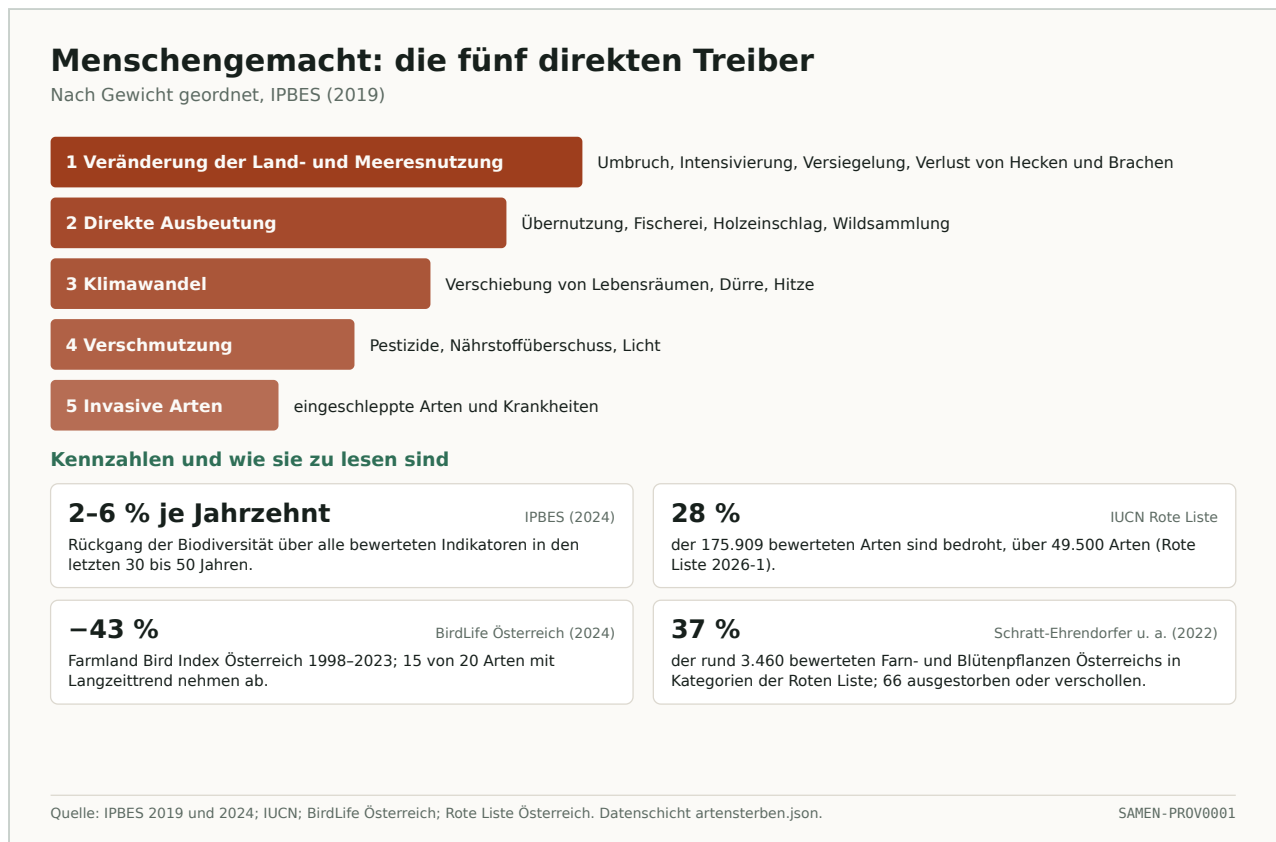


Abbildung 1. Treiber des Artensterbens. Quelle: Datenschicht des Strangs, siehe Fußzeile der Abbildung.

Grenzen dieses Papiers

Das Papier stützt sich auf veröffentlichte Berichte und Studien, nicht auf eigene Erhebungen. Mehrere Angaben sind in der Datenschicht als teilgeprüft geführt: die IPBES-Werte von 2019, der FFH-Erhaltungszustand, die Aussterberaten und die Ziele des Kunming-Montreal-Rahmens. Die Einstufung der Maßnahmen nach Wirkung und Aufwand ist eine Einordnung des Strangs; „plausibel“ bedeutet, dass eine eigene Wirkungsmessung fehlt. Die Akteursgruppen folgen der Datenschicht, die Vereine und Netzwerke, aber keine eigene Gruppe für Unternehmen und Handel führt; Marktfragen behandelt das Fachpapier P17. Der Stand der österreichischen Politik ist der vom 24. September 2026; die Konsultation zum Wiederherstellungsplan war zu diesem Zeitpunkt nicht abgeschlossen.

Literatur

1. IPBES (2019): *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. Bonn. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>
2. IPBES (2024): *Nexus Assessment*. Medienmitteilung. <https://www.ipbes.net/nexus/media-release>
3. WWF und ZSL (2024): *Living Planet Report 2024*. <https://www.worldwildlife.org/publications/2024-living-planet-report/>
4. IUCN: *Rote Liste gefährdeter Arten*, Fassung 2026-1. <https://www.iucnredlist.org/>

5. Hallmann, C. A. u. a. (2017): More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLOS ONE* 12(10), e0185809. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809>
6. van Klink, R. u. a. (2020): Meta-analysis reveals declines in terrestrial but increases in freshwater insect abundances. *Science* 368(6489), 417–420. <https://doi.org/10.1126/science.aax9931>; Editorial Expression of Concern (Jänner 2026): <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aee6983>; Retraction Watch (22.01.2026). <https://retractionwatch.com/2026/01/22/kicking-the-can-down-the-road-science-flags-insect-meta-analysis-based-on-allegedly-buggy-database>
7. Europäische Umweltagentur (2025): *Common bird index in Europe*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/common-bird-index-in-europe>
8. BirdLife Österreich (2024): *Farmland Bird Index für Österreich 2023*. Im Auftrag des Landwirtschaftsministeriums. https://assets.ctfassets.net/2oszne1tuxgg/17MCMmQOSsxbYx1QhJMbOI/c46a08bb5031187124ddafdbecce43fc/2024_Bericht_Farmland_Bird_Index_2023.pdf
9. Umweltdachverband: *Artikel-17-Bericht* (Zusammenfassung von Umweltbundesamt, REP-0734). <https://www.umweltdachverband.at/themen/naturschutz/natura-2000/themen/artikel-17-bericht>
10. Schratt-Ehrendorfer u. a. (2022): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen Österreichs. *Stapfia* 114. https://www.revital-ib.at/images/Publikationen/2023/Roten_Liste_gefaehrderter_Farn_und_Blutenpflanzen_Oesterreich/Rote_Liste_der_Farn-und_Blutenpflanzenklein.pdf
11. BMLUK und ÖROK (2025): *Flächeninanspruchnahme 2025*. <https://www.bmluk.gv.at/themen/regionen-raumentwicklung/raumordnung-und-bodenpolitik/flaecheninanspruchnahme-2025.html>
12. IUCN (2021): *Threats to crop wild relatives compromising food security and livelihoods*. <https://iucn.org/news/species/202109/threats-crop-wild-relatives-compromising-food-security-and-livelihoods>
13. Barnosky u. a. (2011). *Nature*. <https://www.nature.com/articles/nature09678>
14. Pimm, S. L. u. a. (2014): The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. *Science* 344(6187), 1246752. <https://doi.org/10.1126/science.1246752>
15. Proske u. a. (2022): Metaanalyse zur Mahdhäufigkeit. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866722002576>
16. Owens u. a. (2020). *Biological Conservation*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320719307797>
17. Watson u. a. (2020): *Journal of Applied Ecology*; Mitteilung der British Ecological Society. <https://www.britishecologicalsociety.org/mowing-urban-lawns-less-intensely-increases-biodiversity-saves-money-reduces-pests/>
18. Tamburini, G. u. a. (2020): Agricultural diversification promotes multiple ecosystem services without compromising yield. *Science Advances* 6(45), eaba1715. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aba1715>
19. Albrecht, M. u. a. (2020): The effectiveness of flower strips and hedgerows on pest control, pollination services and crop yield: a quantitative synthesis. *Ecology Letters* 23(10), 1488–1498. <https://doi.org/10.1111/ele.13576>
20. Land Niederösterreich (2024): *Saatgutbibliotheken in ganz Niederösterreich*. https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20240229_OTS0084/noe-saatgutbibliotheken-in-ganz-niederoesterreich
21. Svalbard Global Seed Vault (2019): *Withdrawal of ICARDA Aleppo seeds accomplished*. <https://www.seedvault.no/2019/09/11/withdrawal-of-icarda-aleppo-seeds-accomplished/>
22. Scientists for Future Österreich (2026): *Der nationale Plan zur Wiederherstellung der Natur bleibt unverbindlich und lückenhaft*. <https://www.scientists4future.at/2026/09/02/der-nationale-plan-zur-wiederherstellung-der-natur-bleibt-unverbindlich-und-lueckenhaft/>

23. Delegierte Verordnung (EU) 2021/1189 (ökologisches heterogenes Material). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R1189>
24. UNEP: *Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework*. <https://www.unep.org/interactives/biodiversity-sdgs-tool/global-biodiversity-framework.html>
25. Europäische Kommission (2020): *EU-Biodiversitätsstrategie für 2030*, COM(2020) 380. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A52020DC0380>
26. BMLUK (2026): *Wiederherstellung praxistauglich*. <https://www.bmluk.gv.at/service/presse/klima-umwelt/2026/wiederherstellung-praxistauglich.html>
27. Europäisches Parlament: *Legislative Train: Sustainable use of pesticides*. <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-sustainable-use-of-pesticides-%E2%80%93-revision-of-the-eu-rules>
28. Verordnung (EU) 2024/1468 zur Änderung der GAP-Verordnungen. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1468/oj/eng>
29. BMLUK: *ÖPUL*. <https://www.bmluk.gv.at/themen/landwirtschaft/gemeinsame-agrarpolitik-foerderungen/nationaler-strategieplan/oepul-landingpage.html>
30. BMLUK: *Beschluss der Bodenstrategie durch Raumordnungs-Tagung am 29. Februar 2024*. <https://www.bmluk.gv.at/themen/regionen-raumentwicklung/raumordnung-und-bodenpolitik/beschlussbodenstrategie.html>; ORF (04.08.2026): Bericht zum Zielpfad Bodenverbrauch und zur Bodenstrategie. <https://orf.at/stories/3438138/>
31. Leung, B. u. a. (2020): Clustered versus catastrophic global vertebrate declines. *Nature* 588, 267–271. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2920-6>
32. Toszogyova, A. u. a. (2024): Mathematical biases in the calculation of the Living Planet Index lead to overestimation of vertebrate population decline. *Nature Communications* 15, 5295. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-49070-x>
33. Cowie, R. H. u. a. (2022): The Sixth Mass Extinction: fact, fiction or speculation? *Biological Reviews* 97, 640–663. <https://doi.org/10.1111/brev.12816>
34. Briggs, J. C. (2017): Emergence of a sixth mass extinction? *Biological Journal of the Linnean Society* 122(2), 243–248. <https://doi.org/10.1093/biolinnean/blx063>
35. Ceballos, G. u. a. (2015): Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances* 1, e1400253. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1400253>
36. Fachpapiere P01, P05, P06, P15 und P17 sowie Standpunkt S01 dieses Strangs.