

# Herausforderungen einer naturverträglichen Energiewende

Impulspapier des Umweltdachverbandes für den Klimarat

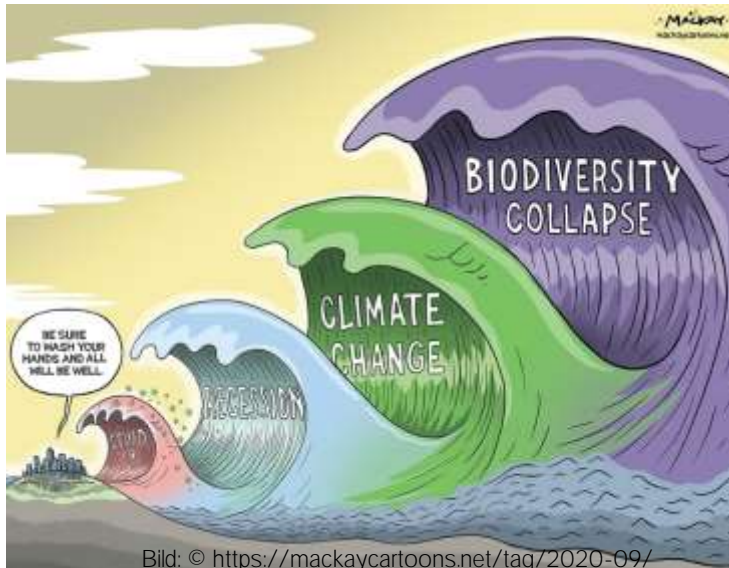


Bild: © <https://mackaycartoons.net/tag/2020-09/>

Wien, März 2022

## Klimaerhitzung und Biodiversitätskrise

Vor rund 200 Jahren wurde der Treibhausgaseffekt erstmals beschrieben. 1941 beschäftigt sich ein Meteorologe erstmals mit der Frage, wie Menschen das Klima verändern. 1971 folgt die erste große Warnung, dass der Klimawandel unumkehrbar sein könnte – im Februar 1979 findet der erste weltweite Klimagipfel statt.

Viel Zeit der wissenschaftlichen Warnungen ist seither vergangen, nach all dieser Zeit ist die Klimakrise noch nicht gelöst, doch die Warnungen der Wissenschaft sind endlich in der Öffentlichkeit und Politik angekommen.

Ebenso warnt die Wissenschaft seit Jahren vor der Biodiversitätskrise – und gemessen am Ausmaß der Bedrohung sind die Stimmen dazu noch viel zu leise!

Wir befinden uns mitten im 6. großen Artensterben (UN-Report 2019<sup>1</sup>) – und hier geht es um weit mehr als um den „Verlust der bunten Blumenwiese“, wie in den eher spärlichen Berichterstattungen gerne romantisierend formuliert wird (ein Beispiel hier<sup>2</sup>).

Der bedrohliche Kern der Biodiversitätskrise ist vielmehr: Unsere Lebensgrundlagen in Form von „Ökosystemleistungen“ wie Nahrungsmittel, sauberes Wasser, fruchtbare Böden sowie Schutz vor Naturkatastrophen stehen auf dem Spiel.

Der Weltklimarat (IPCC) und der Weltrat für Biologische Vielfalt (IPBES), zwei führende Wissenschaftsorganisationen der Vereinten Nationen, haben im Juni 2021 eine Analyse veröffentlicht, die das Zusammenspiel von Klimawandel und Biodiversitätsverlust untersucht.

Ihr zentrales Ergebnis: Keines der beiden Probleme wird erfolgreich gelöst werden können, wenn nicht beide gemeinsam angegangen werden.

<sup>1</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2019/05/nature-decline-unprecedented-report/>

<sup>2</sup> <https://orf.at/stories/3178796/>

Lebende Organismen sind demnach die Hauptakteure im globalen Kohlenstoffkreislauf und spielen eine zentrale Rolle bei der Dynamik aller wichtigen Treibhausgase. Es ist jedoch nicht nur die Fülle der lebenden Organismen, sondern auch ihre Vielfalt ausschlaggebend. Natürliche und bewirtschaftete Ökosysteme und ihre biologische Vielfalt spielen eine Schlüsselrolle bei den Flüssen von Treibhausgasen und bei der Unterstützung der Klimaanpassung. Die Absorption von anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Photosynthese und die anschließende Kohlenstoffspeicherung in Biomasse und organischem Material verringert auf natürliche Weise den globalen Klimawandel.

Die Beiträge der Natur zur Abschwächung des Klimawandels, die zum Teil durch die zugrunde liegende biologische Vielfalt geleistet werden, sind jedoch durch die Verschlechterung der Ökosysteme infolge des fortschreitenden Klimawandels und menschlicher Aktivitäten gefährdet. Die Verschlechterung der Ökosysteme trägt wesentlich zu den kumulativen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei und ist daher eine zusätzliche Triebkraft des Klimawandels.

„Klimaschutz ist nicht unbedingt Umweltschutz, sollte es aber sein“ so Almut Arneth, Karlsruher Institut für Technologie, Ko-Autorin des Reports.

Maßnahmen, die sich ausschließlich auf den Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel konzentrieren, können direkte und indirekte negative Auswirkungen auf die Natur und die Beiträge der Natur für den Menschen haben. (IPBES & IPCC Co-Sponsored Workshop Report on Biodiversity and Climate Change<sup>3</sup>).

Klimaerhitzung kann Biodiversitätsverlust bewirken, jedoch ist im Umkehrschluss Klimaschutz nicht ausschließlich gleich Biodiversitätsschutz.

So gibt es zum Beispiel Hinweise, dass der Rückgang der Bestäuber erheblich ist. Die umfassendsten Daten liegen für Bienen und Schmetterlinge vor: Eine von zehn Bienen- und Schmetterlingsarten in Europa ist vom Aussterben bedroht<sup>4</sup>. Gründe dafür sind Zerstörung natürlicher Lebensräume, intensive Landwirtschaft, Verlust von Futtermitteln und Nistplätzen, Pestizide und andere Schadstoffe. Mögliche Auswirkung: In der EU hängen 78 % der Wildblumenarten und 84 % der Kulturpflanzenarten<sup>5</sup> zumindest teilweise von der Bestäubung durch Insekten ab.

*"Unsere Lebensqualität – und unsere Zukunft – hängt von den vielen Leistungen ab, die die Natur kostenlos erbringt. Die Bestäubung ist eine dieser unsichtbaren, aber unschätzbaren Leistungen.*

*Daher ist es sehr beunruhigend zu erfahren, dass einige unserer wichtigsten Bestäuber stark gefährdet sind!*

*Wenn wir uns nicht mit den Gründen für den Rückgang der Wildbestäuber befassen und dringend handeln, um ihn zu stoppen, werden wir und unsere künftigen Generationen einen sehr hohen Preis zahlen."*

*Virginijus Sinkevičius - EU-Kommissar für Umwelt, Ozeane und Fischerei<sup>6</sup>*

Es ist also höchste Zeit, mehrere Herausforderungen gleichzeitig zu berücksichtigen – die Klimaerhitzung UND den Verlust an Arten, Lebensräumen und genetischer Vielfalt!

Der Umweltdachverband setzt sich in diesem Zusammenhang sehr stark für eine naturverträgliche Energiewende ein. Und auch für die Biodiversitätskrise plädieren wir so wie in der Klimakrise dringendst:

Es ist höchste Zeit, auf die Wissenschaft zu hören!

---

<sup>3</sup> <https://ipbes.net/events/ipbes-ipcc-co-sponsored-workshop-report-biodiversity-and-climate-change>

<sup>4</sup> Immer weniger Bienen, immer weniger Bestäuber: Was steckt dahinter? | Aktuelles | Europäisches Parlament (europa.eu)

<sup>5</sup> COM\_2018\_0395\_FIN.DEU.xhtml.1\_DE\_ACT\_part1\_v3.docx (europa.eu)

<sup>6</sup> EU Pollinators - Environment - European Commission (europa.eu)

# Ernährung, Landwirtschaft und Landnutzung

## Herausforderungen:

### Hohe Emissionen von Treibhausgasen

Laut Umweltbundesamt waren 2019 16,2 % der Treibhausgase dem Sektor Landwirtschaft zuzurechnen. Dabei sind hauptsächlich folgende Treibhausgase beteiligt:

- Kohlendioxid – CO<sub>2</sub>: hpts. durch Maschineneinsatz
- Methan – CH<sub>4</sub>: Emissionen aus der Tierhaltung (v.a. Wiederkäuer)
- Lachgas – N<sub>2</sub>O: Entsteht in der Industrie vor allem bei chemischen Prozessen, unter anderem der Düngemittelproduktion und der Kunststoffindustrie sowie in der Landwirtschaft selbst, einerseits in der Anwendung von Stickstoffdünger, andererseits auch bei der Lagerung von Wirtschaftsdünger wie Gülle und Mist; Lachgas ist 265mal so klimawirksam wie CO<sub>2</sub> und bleibt 121 Jahre lang in der Atmosphäre.

### Intensive Viehhaltung

Relevant sind hier einerseits die bereits erwähnten Emissionen von Methan durch Wiederkäuer wie Rinder, andererseits die Futtermittel der Schweinehaltung. „Schwein frisst Regenwald“: Sojaextraktionsschrot aus Süd- und Nordamerika macht im österreichischen Schweinefutter zu 15-20 % den großen Teil der Eiweißkomponente aus, der Anbau fördert die Abholzung des Regenwaldes. Die Umwandlung von Flächen zerstört nicht nur intakte Ökosysteme mit ihrer Artenvielfalt, sie führt sie zu einer negativen Treibhausgasbilanz und durch die Abholzung und monokulturelle Bewirtschaftung zu einer Degradation der Böden<sup>7</sup>.

Die von der FAO (Erährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen) errechnete Beteiligung der globalen Tierhaltung an den Treibhausgasemissionen beträgt etwa 14,5 %<sup>8</sup>.

### Flächenkonkurrenz

Lebensmittel, Futtermittel, Energiepflanzen, Rohstoffproduktion, Energieerzeugung, Biodiversitätsfläche – die Ansprüche an die Flächen der österreichischen Landwirtschaft sind groß!

Nicht alles, was hier wächst, dient unserer Ernährung. Nicht alles, was hier wächst, wird effizient genutzt. So dienen 71 % der Ackerflächen weltweit der Futtermittelproduktion, nur 18 % der Produktion von Lebensmitteln. Greenpeace hat sich aus aktuellem Anlass die Verwendung von in Österreich geerntetem Weizen näher angesehen: 21 % sind Industrieweizen, 20 % dienen der Treibstoffproduktion, 32 % als Tierfutter und nur 27 % sind direkt für unsere Ernährung vorgesehen<sup>9</sup>.

Es stellt sich einerseits durchaus die Frage, in welchem Ausmaß Lebensmittel energetisch genutzt werden sollen, wenn es effizientere Methoden der Energiegewinnung gibt. Andererseits ist es höchst ineffizient, Lebensmittel als Futtermittel durch die Mägen der Nutztiere „umzuleiten“, anstatt sie direkt zu konsumieren. „Einem Schwein z. B. müssen immer drei- bis viermal mehr Kalorien zugeführt werden, als am Ende in Form von Fleisch herauskommt“ so Theissing-Matei<sup>10</sup>. Jene Felder, die momentan noch Schweine ernähren, könnten um ein Vielfaches mehr Menschen satt machen!

### Direkte Betroffenheit von der Klimakrise

Es gibt keinen anderen Wirtschaftszweig, auf den sich die Erderwärmung so intensiv und unmittelbar auswirkt: Wasserknappheit und Extremwetterereignisse nehmen zu, Waldbrände entstehen, häufige Starkniederschläge, erhöhtes Risiko für das Abschwemmen der fruchtbaren obersten Bodenschicht,

<sup>7</sup> Morton et al. 2006, Benbrook 2005, Ibrahim et al. 2010

<sup>8</sup> <https://www.fao.org/news/story/en/item/197623/icode/>

<sup>9</sup> [https://www.ots.at/presseaussendung/OTS\\_20220318\\_OTS0002/greenpeace-zehn-prozent-weniger-eu-tierhaltung-kann-fehlende-weizenimporte-aus-ukraine-grossteils-ersetzen](https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20220318_OTS0002/greenpeace-zehn-prozent-weniger-eu-tierhaltung-kann-fehlende-weizenimporte-aus-ukraine-grossteils-ersetzen)

<sup>10</sup> [https://twitter.com/Sebi\\_Th/status/1504732578175148060?t=qjQ3z1vfZfDSpMpK1qe\\_NA&s=02](https://twitter.com/Sebi_Th/status/1504732578175148060?t=qjQ3z1vfZfDSpMpK1qe_NA&s=02)

ausgetrocknete Böden, deren Wasseraufnahmefähigkeit sich verringert – das Wetter in Österreich ist unberechenbarer geworden!

### Fördersystem der europäischen Agrarsubventionen (GAP-Gemeinsame Agrarpolitik)

Das jahrzehntelange Fördersystem der Agrarsubventionen ist träge gegenüber Veränderungen. Durchaus willigen, nachhaltig denkenden Kräften in der Landwirtschaft stehen Profiteure: innen des Status quo gegenüber – entsprechend langsam verläuft die Umkehr zu nachhaltigen Bewirtschaftungsmethoden und die damit verbundene Umverteilung der europäischen Gelder.

Durch die bestehenden Förderungen fehlt auch die Kostenwahrheit zum Beispiel bei Billigfleisch.

### Ziele:

- Getreide gehört vermehrt auf den Teller statt in den Tank und die Fleischproduktion
- Ökologisierung der Subventionen der GAP und deren Ausrichtung an Klimazielen
- Förderung von Biodiversität in der Landwirtschaft und Abgeltung von Biodiversitäts- und Klimaschutzmaßnahmen
- Entschärfung der Flächenkonkurrenzen
- Förderung von Doppel- und Mehrfachnutzen
- Weniger Konsum tierischer Lebensmittel
- Extensive Viehwirtschaft: Weidetierhaltung hat kulturellen Stellenwert hinsichtlich Landschaftspflege und ist mitunter biodiversitätsfördernd, siehe Almwirtschaft.
- Nutzung von Möglichkeiten der CO<sub>2</sub>-Senkenfunktion wie zum Beispiel Förderung von Humusbildung, Bodenschutz

### Strategien & Maßnahmen:

Die Landwirtschaft trägt einerseits Verantwortung und hat andererseits zahlreiche Möglichkeiten und Handlungsspielräume, dem Klimawandel und der Biodiversitätskrise durch nachhaltigeres Wirtschaften entgegenzuwirken.

- Nach den Mooren bilden zum Beispiel die Grünlandböden global gesehen die zweitgrößte CO<sub>2</sub>-Senke, speichern also dieses Gas dauerhaft.
- Agrarwende für eine langfristige Versorgungssicherheit mit einer kleinteiligen Landwirtschaft und regionaler Lebensmittelproduktion im Einklang mit der Natur.
- Die Klima- und Biodiversitätsvorteile von Maßnahmen, die auf die Produktion von Lebensmitteln, Futtermitteln, Fasern oder Energie abzielen, können durch nachfrageseitige Maßnahmen wie die Verringerung von Verlusten und Abfällen und die Umstellung der Ernährung, vor allem in reichen Ländern, auf eine stärker pflanzlich geprägte Kost, erheblich gesteigert werden.

## Produktion und Konsum

### Herausforderungen:

Das Erreichen einer dauerhaft verträglichen Lebens- und Wirtschaftsweise weltweit ist eine große Herausforderung. Dafür braucht es eine gesellschaftliche sozial-ökologische Transformation, die sich an den planetaren Grenzen und dem Gemeinwohl orientiert. Die Kreislaufwirtschaft ist ein zentraler Baustein dieses notwendigen Wandels.

Diese hat bei den Grundsätzen Refuse, Rethink und Reduce das höchste Potenzial, um eine dringend benötigte Entkoppelung von Ressourcenbedarf und Wirtschaftswachstum zu erzielen.

Überdies ist eine Verschiebung sozialer Präferenzen und Werteinstellungen erforderlich, sodass nachhaltige Lebensstile gesellschaftlich besser bewertet werden als kurzfristig orientierte, ressourcenintensive Konsumgewohnheiten. Im Verkehr ist beispielsweise eine deutliche Reduktion von Flugreisen und motorisiertem Individualverkehr notwendig. In der Ernährung bedarf es zum Beispiel einer Reduktion des Fleischkonsums, im Individualverkehr den Fokus auf öffentlichen Verkehr und leichte, emissionsfreie und energiesparende Autos.

#### Ziele:

- Sicherstellung der Natur- und Lebensgrundlagen für heutige und zukünftige Generationen
- Umstieg auf eine Kreislaufwirtschaft
- Reduktion von Material- und Energieverbrauch (- ohne Auslagerung von ressourcenintensiver Produktionsschritte ins Ausland!)
- Suffiziente Lebensstile, neue Definition von „Wohlstand“ eher im Sinne eines Wohlergehens
- Wie bereits unter dem Punkt „Landwirtschaft“ ausgeführt, sind weniger Produktion und Konsum tierischer Lebensmittel wesentliche klimarelevante Ziele

#### Strategien & Maßnahmen:

Eine der wesentlichsten und immer wieder geforderten Maßnahmen ist die steuerliche Entlastung von Arbeit sowie die stärkere Besteuerung von Ressourcen, Kostenwahrheit und das Verursacher: innen-Prinzip: Ökologische Kosten sind vom Verursacher zu tragen.

Die ökologischen und sozialen Bedingungen der Produktion entlang der gesamten Lieferkette müssen für Konsument: innen durch Bewusstseinsbildungs- und Informationsmaßnahmen transparenter gemacht werden. Dabei spielt auch das Bildungssystem vom Kindergarten bis zur Hochschule eine wesentliche Rolle.

## Energie

#### Herausforderungen:

Die notwendige österreichische Energiewende steht im Spannungsfeld zwischen zwei wesentlichen Herausforderungen:

- Die umfassende Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs und dem raschen Ausbau erneuerbarer Energieträger, um die dringende Reduktion der CO<sub>2</sub> Emissionen voranzutreiben, sowie
- dem Naturschutz im Hinblick auf das aktuell drastische Artensterben und den Biodiversitätsschwund.

Daraus ergeben sich zwangsweise Interessens- und Zieldifferenzen, die in der Vergangenheit zu Blockaden, fehlender Planungssicherheit sowie unvernünftiger Zerstörung wichtiger Biodiversitätsflächen geführt hat. Klimawandel und Diversitätsverlust an Arten, Genen und Lebensräumen erfordern den gemeinsamen Fokus auf beide Themen, ein rasches Handeln und vor allem Lösungsorientierung aller Interessenvertreter: innen.

Daher gilt es, konstruktiv in den Dialog zu treten und gemeinsam an Rahmenbedingungen für eine naturverträgliche Energiewende zu arbeiten – eine Energiewende, die den Klimakollaps verhindert und gleichzeitig Arten-, Natur- und Lebensraumschutz ermöglicht.

Denn nicht alles, was unter Ökostrom vermarktet wird, ist auch im Sinne einer Schonung von Ökosystemen ein solcher. So verfehlen laut Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan ungefähr 60 % der österreichischen Fließgewässer den guten ökologischen Zustand, ebenso 60 % der heimischen

Fischarten sind als gefährdet eingestuft<sup>11</sup>. Ursachen sind zum Großteil Querbauwerke und damit die Beeinträchtigung der Abflussverhältnisse und die fehlende Verbindung von Flussabschnitten miteinander.

Herausforderungen wie diese müssen erst einmal bewältigt werden, bevor neue Querbauwerke wie zum Beispiel Wasserkraftanlagen dieses Problem noch verschärfen. Fokus zum jetzigen Zeitpunkt muss sein, bestehende Wasserkraftwerke zu revitalisieren, an den Stand der Technik anzupassen. Es muss hier der Grundsatz „Effizienzsteigerung vor Neubau“ gelten und parallel dazu die Gewässer in einen Zustand gebracht werden (Renaturierung), in dem ihre Ökologie nicht mehr gefährdet ist.

Auch bei der Errichtung von Biomassekraftwerken, Windanlagen, PV-Freiflächenanlagen müssen natürlich Naturverträglichkeitskriterien immer mitgedacht und berücksichtigt und so die Energiewende rasch, aber ohne irreversible, kritische Schäden an der Natur umgesetzt werden.

#### Ziele:

- Naturverträgliche Energiewende
- Effizienzsteigerungen
- Rascher Ausstieg aus fossilem Gas und Öl
- Reduktion von Energieimportabhängigkeiten

#### Strategien & Maßnahmen:

Naturverlust und Artensterben sind gemeinsam mit der Erderhitzung DIE existenziellen Herausforderungen.

Im Sinne einer naturverträglichen Energiewende muss das Förderprogramm für den Ausbau erneuerbarer Energie auf eine auch die Biodiversität erhaltenden Energiewende ausgerichtet werden.

- Naturschutzkriterien bei der Förderung von Kraftwerksbauten
- Förderaufschläge für die Effizienzsteigerungen (Repowering, Revitalisierung) bestehender Kraftwerke

Die Wärmeversorgung in Gebäuden stellt den größten Energieendverbrauch in Europa dar – noch vor dem Verkehr und der Stromerzeugung.

Erneuerbare Lösungen stehen in Form von Wärmepumpen und der Solarthermie schon längstens zur Verfügung – ausgereifte, leicht verfügbare und emissionsfreie Technologien, die ein enormes Potenzial zur Senkung von Emissionen und Energierechnungen bieten. Das heimische Potenzial von Geothermie ist dennoch aktuell zu 95 % ungenutzt!

Durch die Vorlaufkosten bei der Umstellung auf erneuerbare Heizsysteme hat der Umstieg eine starke soziale Komponente. Nicht jeder kann sich diese Anfangsinvestitionen leisten. Hier muss vor allem für die schwächsten Haushalte eine staatliche Lösung überlegt werden, damit der Umstieg dennoch ermöglicht wird. Im Gebrauch sind Wärmepumpen dreimal energieeffizienter als Gaskessel, so dass ihre Anschaffungskosten einige Jahre später durch Einsparungen bei den Rechnungen ausgeglichen werden können.

Parallel zum Umstieg auf erneuerbare Wärmeversorgung in Bestandsgebäuden muss ab sofort ein Stopp des Einbaus von Gaskesseln im Neubau gelten!

75 % der Gebäude in der EU erfüllen die Energieeffizienzstandards nicht. Niedrigenergiebauweise muss im Neubau zum Standard sein, im Bestand ist eine Renovierungsoffensive dringend notwendig!

Der Fokus auf Energie-Effizienz ist eine weitere wesentliche Voraussetzung für das Gelingen der Energiewende:

Der naturverträglichste Strom ist jener, der nie verbraucht wurde.

---

<sup>11</sup> Wolfram, G. & Mikschi, E. 2006. Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs. In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf. Teil 2. S. 61 - 198.

Energieeffizienz hat jedoch keine Lobby – nicht zu verbrauchen ist von der Attraktivität der Vermarktung bis auf die Dienstleistung sehr überschaubar. Energieeffizienz hat eines der größten Potenziale, Treibhausgase zu senken. Vor allem hinsichtlich der steigenden Elektrifizierung, wie zum Beispiel die des Autoverkehrs, ist das Gelingen der Energiewende ohne ambitioniert Effizienzmaßnahmen undenkbar.

## Der Umweltdachverband

Der Umweltdachverband (UWD) mit Sitz in Wien ist eine überparteiliche Plattform für 36 Mitgliedsorganisationen aus den Bereichen Umwelt-, Natur- und Alpenschutz, Land- und Forstwirtschaft sowie Erneuerbare Energien aus ganz Österreich und damit für rund 1,3 Millionen Mitglieder.

Im Zentrum der Arbeit des Umweltdachverbandes stehen ein umfassender Naturschutz sowie das Engagement für die Erhaltung der Vielfalt an Genen, Arten und Ökosystemen (Biodiversität), der volle Einsatz für einen naturverträglichen Ausbau erneuerbarer Energien und für Ressourcenschonung zur Bewältigung der Herausforderungen des fortschreitenden Klimawandels, der nachhaltige Schutz der Lebensressource Wasser, die Stärkung der ländlichen Entwicklung, die Förderung von Nachhaltigkeit und CSR und – als Träger der Alpenschutzkommission CIPRA Österreich – des Alpenschutzes. Darüber hinaus ist der Umweltdachverband über das bei ihm angesiedelte EU-Umweltbüro zentrale Schnittstelle und Informationsplattform für europäische sowie nationale Umweltpolitik. Mit dem Forum Umweltbildung beherbergt der Umweltdachverband außerdem das österreichische Kompetenzzentrum für Bildung für nachhaltige Entwicklung.

### Links:

- Das Überleben der Menschheit steht auf dem Spiel, Jänner 2021: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcosc.2020.615419/full>
- Report European Environment Agency (EEA) 'State of nature in the EU', Oktober 2020: <https://www.eea.europa.eu/highlights/latest-evaluation-shows-europes-nature>
- UN-Report 'Global Biodiversity Outlook 5', keines der 20 UN-Nachhaltigkeitsziele erreicht, September 2020: <https://www.cbd.int/gbo/>
- UN Report Nature's Dangerous Decline 'Unprecedented'; Species Extinction Rates 'Accelerating', 2019: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2019/05/nature-decline-unprecedented-report/>
- Warnung an die Menschheit, 2017: <https://academic.oup.com/bioscience/article/67/12/1026/4605229>
- IPBES & IPCC Co-Sponsored Workshop Report on Biodiversity and Climate Change <https://ipbes.net/events/ipbes-ipcc-co-sponsored-workshop-report-biodiversity-and-climate-change>
- Immer weniger Bienen, immer weniger Bestäuber: Was steckt dahinter? <https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20191129STO67758/immer-weniger-bienen-immer-weniger-bestauber-was-steckt-dahinter>
- European Red List: <https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/bees/summary.htm>
- Roadmap Geothermie: <https://www.geothermie-oesterreich.at>