



universität
wien

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

„Artenschutz quo Basis? -

Einblicke zur Situation in Wien sowie Vorschläge zur
didaktischen Umsetzung im Rahmen des
Unterrichtsfaches Biologie und Umweltkunde“

verfasst von / submitted by

Elisabeth Macalka

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2021 / Vienna, 2021

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

UA 190 347 445

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Lehramtstudium Unterrichtsfach Französisch
Unterrichtsfach Biologie und Umweltkunde

Betreut von / Supervisor:

ao. Univ.-Prof. Dr. Harald Wilfing

Danksagung

Ich möchte mich bei meinem Betreuer, ao. Univ.-Prof. Dr. Harald Wilfing für seine Unterstützung bei der Umsetzung dieser Thesis bedanken. Diese herausfordernde Arbeit nach meinen eigenen Vorstellungen umsetzen zu dürfen und dabei einen erfahrenen Wissenschaftler an meiner Seite zu wissen, hat mir die Ausführung immens erleichtert.

Bei Dr. Josef Mikocki, Biologe der Magistratsabteilung 22 möchte ich mich für seine Hilfsbereitschaft und für seine Bereitwilligkeit, mir jede Frage zu beantworten, bedanken.

Bei Evelyn Moser-Gattringer, BSc möchte ich mich für die Anregungen zu dieser Diplomarbeit bedanken und für ihre unermüdlichen Anstrengungen, die sie den Wildtieren in Wien widmet.

Ein lieber Dank gilt Dr. Doris Maria Resch, die nicht nur immer aufmunternde Worte und ein offenes Ohr für meine Klagen hatte, sondern die auch durch ihr Wissen und ihre Willenskraft beispielhaft war und mich im Abschluss meines Studiums unterstützt hat.

Ich möchte mich bei Sandra Sauer bedanken, deren Gespräche meinem Leben neue Perspektiven eingeräumt haben.

Meiner ganzen Familie, im Speziellen meiner Mutter, möchte ich einen großen Dank aussprechen, ohne deren unermüdliches Engagement ich nicht zu den vielen Stunden an Lernzeit, Recherche und Formulierung für diese Diplomarbeit gekommen wäre und die mir während der gesamten Studien- und Prüfungszeit unablässig eine große Stütze war.

Ich möchte mich bei meinem Sohn, Felix für seine Motivation bedanken und für seinen nie zu stillenden Wissensdurst, der mir jeden Tag aufs Neue beweist, dass es sich lohnt, sich ein Leben lang weiterzubilden.

Bei meinem Sohn Moritz möchte ich mich dafür bedanken, dass er mir Nachsicht gelehrt hat und gleichzeitig gezeigt hat, dass man mit genügend Willen so ziemlich alles schaffen kann.

Bei David, meinem großen Vorbild, möchte ich mich für den Beistand bei jedem noch so unmöglich erscheinenden Projekt bedanken und dafür, dass er immer an mich geglaubt hat und mir damit die Kraft gegeben hat, bis zuletzt durchzuhalten.

Danke!

Inhaltsverzeichnis

DANKSAGUNG	2
INHALTSVERZEICHNIS	3
EINLEITUNG	8
THEORETISCHE GRUNDLAGEN	10
Definition Art	10
Definition Artenschutz	10
Definition Naturschutz	10
Definition Umweltschutz	11
3 Ebenen biologischer Vielfalt	11
Gefahren für die biologische Vielfalt	12
Vernichtung von Lebensraum	12
Nutzungswandel	13
Bodenversiegelung	13
Chemische Belastungen	14
Der Klimawandel	14
Invasive Arten	15
Lichtverschmutzung	16
Anthropogene Ausrottung und Artenverlust in den letzten 400 Jahren	16
Die globale Situation aktuell	18
ARTENSCHUTZ IN ÖSTERREICH	20
Rote Listen	20
Gefährdungskategorien in den Roten Listen	20
Artenvielfalt in Österreich	22
Endemiten	22

Internationale artenschutzrelevante Übereinkommen	22
CBD/Biodiversitätskonvention	22
Ramsar Konvention	23
CITES/Washingtoner Artenschutzübereinkommen	23
Bonner Konvention	23
UNESCO-Weltkulturerbe-Konvention	24
Paneuropäische Strategie der biologischen und landwirtschaftlichen Vielfalt	24
Berner Konvention	24
Alpenkonvention	25
Biodiversitätsstrategie der EU bis 2020	25
Aichi Targets	25
Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie)	29
 BESTANDSAUFNAHME WIEN	 29
 Ethik-Frage: Brauchen wir Artenschutz in der Stadt?	 29
 Die biogeographische Lage der Stadt	 30
 Die Flora Wiens in der Vergangenheit	 30
 Die Wiener Vegetation	 31
Wälder	31
Grünland	32
Gewässer	33
Äcker und Ackerbrachen	34
Parks und Gartenanlagen	34
Ruderalfluren	34
 Wie steht es um Flora?	 34
Artkartierung	36
 Wie steht es um die Fauna?	 36
Wirbeltiere	36
Wirbellose	47
 Schutzgebiete und Naturdenkmäler Wiens	 51
Schutzgebiete nach internationalen Konventionen	51
Schutzgebiete nach dem Wiener Naturschutzgesetz	53
Schutzgebiete nach der Wiener Bauordnung	54
Schutzgebiete ohne rechtlichen Status	54

Welche Spannungsfelder gibt es und was sind die größten Bedrohungen für Artendiversität in Wien?	55
Kriterien des Artenschutzes nach Plachter	55
Spannungsfelder in Wien	55
METHODEN ZUM SCHUTZ	58
Was wurde und wird in Wien getan?	58
Netzwerk Natur- Das Wiener Arten- und Lebensraumschutzprogramm	58
Das Vertragsnaturschutzprogramm	60
Das Projekt CITY NATURE“	60
Förderung von Begrünung und OekoBuisness Wien	61
Aktionsreihe Wildwuchs	61
ÖPUL 2015	62
Tierische Untermieter	62
OASIS 2.0	63
EULE – Das Umweltbildungsprogramm der Stadt Wien	63
Österreichisches Programm für die ländliche Entwicklung 2014-2020 (LE 2014-2020)	63
Welche Organisationen gibt es und wer ist zuständig?	64
MA22	64
Die Wiener Umweltschutzanstalt	64
Andere Organisationen	65
Rechtliches	66
Wiener Naturschutzgesetz	67
Wiener Naturschutzverordnung	67
Wiener Nationalparkgesetz	68
Wiener Baumschutzgesetz	68
Wiener Artenhandelsbegleitgesetz	68
Wiener Biosphärenparkgesetz	68
Wiener Umwelthaftungsgesetz	69
Gebietsschutz auf Basis des Wiener Naturschutzgesetzes – Wichtige Verordnungen	69
Natura 2000 – Verpflichtungen der EU-Naturschutz-Richtlinien und deren Umsetzung in Wien	70
Wiener Jagdgesetz	71
Wiener Fischereigesetz	72
Tierschutzgesetz	72
Tierhaltungsverordnung	72
Tierheim-Verordnung	73
Tierschutz-Sonderhaltungsverordnung	73

ÜBERLEGUNGEN FÜR DIE DIDAKTISCHE AUFBEREITUNG IM RAHMEN DES BIOLOGIE- UNTERRICHTS	74
Lehrplan AHS	74
Das Kompetenzmodell Naturwissenschaften	75
Erster Unterrichtsentwurf 1.Klasse AHS:	76
Rahmenbedingungen und Inhaltsdimension	76
Überlegung	76
Kompetenz und Ziele	77
Umsetzung	77
Zweiter Unterrichtsentwurf 2.Klasse AHS:	79
Rahmenbedingungen und Inhaltsdimensionen	79
Überlegung	79
Kompetenz und Ziele	80
Umsetzung	80
Dritter Unterrichtsentwurf 3. Klasse AHS	81
Rahmenbedingungen und Inhaltsdimension	81
Überlegung	82
Kompetenz und Ziele	82
Umsetzung	83
ANREGUNGEN: WAS KANN JEDER EINZELNE TUN?	84
FAZIT	87
ANHANG ZU DEN UNTERRICHTSENTWÜRFEN	89
Anhang zum ersten Unterrichtsentwurf	89
Anhang zum zweiten Unterrichtsentwurf	99
Anhang zum dritten Unterrichtsentwurf	108
LITERATURVERZEICHNIS	109
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	122

TABELLENVERZEICHNIS	124
LEBENSLAUF	125
ABSTRACT	126

Einleitung

Seit der Existenz des Menschen auf dieser Erde gab es noch nie ein derartiges Artensterben. Dieses ist, genau wie der Klimawandel, durch den Menschen verschuldet. Es ist eines der global kritischsten Themen unserer Zeit und es bedarf interdisziplinärer Ansätze, aus Naturwissenschaften, Politik, Wirtschaft, Ernährung und die Soziologie, um adäquate Schutzmaßnahmen zu entwickeln, meint Thilo Hofmann, Umweltgeowissenschaftler und Leiter des Forschungsnetzwerks Umwelt an der Universität Wien.¹ Doch steht es wirklich so schlecht um die Vielfalt unserer Arten?

Die Universität Wien stellte im Wintersemester 2019/2020 die Frage: „Wie schützen wir die Artenvielfalt?“. Im Zuge dieser Semesterfrage werden Podiumsdiskussionen und Vorträge mit exemplarischen Maßnahmen zum Artenschutz abgehalten. Es wird auf die global prekäre Situation des Artensterbens aufmerksam gemacht und es werden Beispiele angeführt, die es ermöglichen sollen, eine natürliche Artenvielfalt zu erhalten. So meint der Meeresbiologe Gerhard J. Herndl auf dem Medienportal der Universität Wien, dass es

„für die Artenvielfalt eine Vielfalt von Lebensräumen braucht. Das heißt wir brauchen Schutzzonen, wo jede menschliche Aktivität verboten ist, [...], wo sich ein natürlicher Lebensraum entwickeln kann, mit der natürlichen Artenvielfalt und zwischen diesen Schutzzonen brauchen wir Korridore, sodass Populationen sich von einer Schutzregion in die andere Schutzregion begeben können, sodass die Populationen [...] sich auch genetisch austauschen können. So erhalten wir die Artenvielfalt. [...] Aber insgesamt braucht es große Maßnahmen. Die Wissenschaft liefert seit 20, 30 Jahren die Befunde, liefert auch Lösungsvorschläge, und jetzt liegt es an der Politik diese Befunde und Lösungsvorschläge aufzugreifen und die Rahmenbedingungen zu schaffen.“²

Dieses augenblicklich viel diskutierte Thema wirft allerdings viele Fragen auf, die es auch auf lokaler Ebene zu beantworten gilt. Ist es in einer Großstadt wie Wien überhaupt möglich, Artenschutz in dieser Form zu gewährleisten, und welcher Maßnahmen oder Änderungen bedarf es hierfür?

¹ (Schiefer, Medienportal Universität Wien, 2019)

² (Schiefer, Medienportal Universität Wien, 2019)

In dieser Arbeit möchte ich die derzeitige Situation des Artenschutzes, insbesondere in Wien, genauer betrachten. Zuerst werde ich auf bisheriges Artensterben in der Geschichte eingehen und erläutern, welche Konsequenzen ein Aussterben von Arten zur Folge hatte und hätte. In der Folge werden verschiedene Maßnahmen zum Erhalt der Arten beleuchtet.

Ich werde mich einer Bestandsaufnahme der lokalen Situation widmen und die größten Gefahren für Artenvielfalt anführen.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf den aktuellen Maßnahmen des Artenschutzes in Wien. Als zentraler Aspekt wird auch die rechtliche Situation in Wien behandelt. Schlussendlich soll meine Arbeit Möglichkeiten für die didaktische Aufbereitung im Unterricht aufzeigen und Anregungen für Artenschutz im Alltag geben.

Die gewählte Methode dieser Diplomarbeit ist hermeneutischer Natur. Ich werde versuchen, auf kritische Art und Weise themenspezifische Literatur (siehe Bibliographie) auszuwerten und die verschiedenen Positionen und Meinungen unterschiedlicher Autoren sichtbar zu machen bzw. einen Konsens daraus zu finden. Dazu werde ich nicht nur die aufliegenden Publikationen und Veröffentlichungen der Universitätsbibliothek bzw. der Fachbereichsbibliothek Biologie der Universität Wien nutzen, sondern mich auch der Internetrecherche bedienen, um möglichst aktuelle Beiträge zum Thema Artenschutz zu sammeln. Außerdem vergleiche ich in Gesetztestexten (Jagdgesetz, Tierschutzverordnung, Tierhaltungsverordnung, etc.) die lokalen rechtlichen Gegebenheiten. Nach Möglichkeit habe ich versucht, direkt mit Experten und Forschern der Universität Wien, von artenschutzrelevanten Organisationen (z.B. Birdlife) und der in Wien zuständigen Magistratsabteilung 22, Kontakt aufzunehmen, um sie um ihre Expertise zu bitten.

Theoretische Grundlagen

Definition Art

Eine biologische Art wird nach dem biologischen Artkonzept, das 1942 von den Evolutionsbiologen Ernst Mayr, Theodor Dobzhansky und Julian Huxley definiert wurde, wie folgt beschrieben:

„eine Art (Spezies) [stellt] eine Gruppe von Populationen dar, deren Angehörige sich unter natürlichen Bedingungen miteinander fortpflanzen und lebensfähige, fertile Nachkommen bilden können und durch Isolationsmechanismen in Anatomie, Verhalten, Kompatibilität der Gameten oder ökologischen Merkmalen reproduktiv von anderen Arten isoliert sind.“³

Eine Art wird also nicht, wie oft fälschlich angenommen, durch ähnliche physiognomische Eigenschaften, sondern durch erfolgreiches Fortpflanzungspotenzial beschrieben.

Definition Artenschutz

Im Duden wird Artenschutz wie folgt definiert: „Schutz für vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten durch bestimmte [behördliche] Maßnahmen“⁴

Das Österreichische Umweltbundesamt veröffentlicht zum Thema Artenschutz auf seiner Homepage:

„Artenschutz umfasst die Gesamtheit der Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Förderung der wildlebenden Tier- und Pflanzenwelt in ihrer natürlichen Vielfalt. Aufgabe des Artenschutzes ist es, für alle Arten Erhaltungs-, Rückzugs- und Ausbreitungsgebiete zu schaffen. Der Schutz der Lebensräume ist der Schlüssel für einen erfolgreichen Artenschutz.“⁵

Definition Naturschutz

Im deutschen Duden wird Naturschutz folgendermaßen definiert: „[gesetzliche] Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Erhaltung von Naturlandschaften, Naturdenkmälern o. Ä. oder von seltenen, in ihrem Bestand gefährdeten, Pflanzen und Tieren“⁶.

³ (Campbell & Reece, 2009, S. 656)

⁴ (Dudenredaktion, Duden.de, 2019)

⁵ (Umweltbundesamt, 2020)

⁶ (Dudenredaktion, Duden.de, 2019)

Der Naturschutz dient somit nicht nur dem Erhalt einzelner Tier- und Pflanzenarten, sondern ganzer Landschaften durch

„[...] ordnende, sichernde, regenerierende, pflegende und entwickelnde Maßnahmen im Naturhaushalt der Landschaftsökosysteme, der feien Landschaft und im Siedlungsraum.

Die Maßnahmen zielen darauf ab, die natürlichen oder quasi-natürlichen Lebensräume vor schädigenden Einwirkungen und übermäßigen wirtschaftlichen Nutzungen zu schützen und sie in ihrer ökologischen Leistungsfähigkeit, Vielfalt und Schönheit als eine der Lebensgrundlagen von Mensch, Tier und Pflanze zu erhalten.“⁷

Definition Umweltschutz

Im alltäglichen Sprachgebrauch werden Begriffe wie Naturschutz und Umweltschutz oftmals synonym verwendet. Um die beiden Begriffe aber klar zu trennen, soll hier auch noch der Begriff „Umweltschutz“ definiert werden:

„Umweltschutz bezeichnet den Schutz der Umwelt vor störenden Einflüssen oder Beeinträchtigungen, wie beispielsweise Umweltverschmutzung, Lärm, globaler Erwärmung und Flächenversiegelung bzw. Flächenverbrauch.“⁸

Der Erhalt des Lebensumfelds der Menschen und ihrer Gesundheit steht hier im Mittelpunkt und schließt somit auch den Schutz der die Menschen umgebenden Natur zu einem gewissen Grad mit ein. Umwelt- und Naturschutz haben oft die gleichen Ziele, obgleich der unterschiedlichen Betrachtungsweisen.

3 Ebenen biologischer Vielfalt

Die biologische Vielfalt ist auch unter dem Begriff Biodiversität bekannt, der wörtlich übersetzt „Vielfalt des Lebens“ bedeutet.

Die drei Ebenen biologischer Vielfalt gliedern sich in

- genetische Vielfalt (genetische Ebene),
- Artenvielfalt (organismische Ebene) und
- Vielfalt der Ökosysteme (ökologische Ebene).

Die erste Ebene, die der genetischen Vielfalt, bezieht sich nicht nur auf die Unterschiedlichkeit der Gene innerhalb einer Population, sondern auch zwischen

⁷ (NABU, 2020)

⁸ (Reiter, 2013)

Populationen, die je nach lokalen Gegebenheiten und der Anpassung an diese variieren.⁹

Die zweite Ebene, Artenvielfalt, bezeichnet die „Anzahl der Organismenarten in einem Ökosystem oder in der gesamten Biosphäre“¹⁰.

Die dritte Ebene stellt die Vielfalt der Ökosysteme dar und ist geprägt von den Lebensformen, die in ihnen leben, und von den Wechselwirkungen mit Ihrer Umwelt.¹¹

Als „funktionale Biodiversität“ wird die Vielfalt der Wechselwirkungen innerhalb und zwischen den drei Ebenen beschrieben - man spricht hier sogar von einer vierten, verbindenden Ebene.¹²

Gefahren für die biologische Vielfalt

Aktuellen wissenschaftlichen Schätzungen zufolge geht man von 10 bis 100 Millionen auf der Erde lebenden Arten aus, wovon allerdings nur etwa 1,7 Millionen Arten erforscht sind.¹³

Im Zuge der Nahrungsbeschaffung, aber auch für Kleidung und die Herstellung von Werkzeugen wurden seit jeher Tiere vom Menschen bejagt. Manche von ihnen so intensiv, dass sich die Bestände nicht wieder erholen konnten. Ebenso wurden Konkurrenten wie Bären und Wölfe oder für den Menschen nutzlose Arten so stark dezimiert, dass ihr Fortbestehen nicht mehr gesichert war.

Vernichtung von Lebensraum

Experten zufolge steht der Habitatverlust ganz oben auf der Liste der gegenwärtigen Gefahren für die Biodiversität. 89% aller bedrohten Vögel, 83% aller bedrohten Säugetiere und 91% aller bedrohten Pflanzen sind durch Veränderung oder Zerstörung ihres Lebensraumes gefährdet.¹⁴

⁹ vgl. (Campbell & Reece, 2009, S. 1680)

¹⁰ (Campbell & Reece, 2009, S. 1681)

¹¹ (Campbell & Reece, 2009, S. 1681f)

¹² vgl. (Forum Biodiversität Schweiz, 2011)

¹³ (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, 2019)

¹⁴ vgl. (Sties, 2009, S. 46)

Nutzungswandel

Durch den Anstieg der Gesamtbevölkerung auf der Erde wird mehr Raum benötigt. Dieser Bevölkerungsanstieg geht mit der vermehrten landwirtschaftlichen Nutzung des Bodens einher. Heutzutage ist die Landwirtschaft ein hoch technologisierter Wirtschaftsbereich, der von der freien Marktwirtschaft stark unter Druck gesetzt wird. Böden müssen besonders ertragreich sein und werden dazu meist synthetisch gedüngt und intensiv bewirtschaftet. Außerdem genügt es nicht mehr, die Felder hinter dem Hof zu beackern. Der Landwirt von heute muss, um konkurrenzfähig zu bleiben, ein sehr großes Areal bestellen. Wälder werden gerodet, zu feuchte Böden entwässert oder zu trockene Böden bewässert.

Bodenversiegelung

Unsere Böden haben viele lebenswichtige Funktionen¹⁵:

1) Natürliche Funktionen

- Sie sind Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Mikroorganismen und Pflanzen.
- Sie sind Regelungs-, Ausgleichs- und Ab- bzw. Aufbaumedium durch Pufferung, Filterung, Speicherung, etc.
- Sie sind Bestandteil des Naturhaushalts mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen.

2) Nutzungsfunktionen

- Sie sind Rohstofflagerstätte für Industrie und Wirtschaft.
- Sie bilden die Fläche für Siedlungen und Erholungsräume.
- Sie werden land- und forstwirtschaftlich genutzt.
- Sie werden auf verschiedenste Art wirtschaftlich und öffentlich genutzt.
- Sie bieten Verkehrsflächen.
- Sie stellen Raum für Ver- und Entsorgung zur Verfügung.

3) Geschichtliche Funktionen

- Sie sind Archive der Landschaftsgeschichte und dokumentieren den Einfluss und das Leben des Menschen.

¹⁵ vgl. (Haslinger, 2011)

In Österreich wurden in den letzten 3 Jahren 4000 Hektar Agrarfläche verbaut.¹⁶ Dazu kommen pro Einwohner 15 Meter Verkehrswege und etwa 1,67m² Supermarktfäche.¹⁷ Damit liegt Österreich im Europäischen Spitzenfeld vor Frankreich (1,23m²) und Italien (1,03m²)¹⁸.

Einmal versiegelter Boden steht der Natur nicht mehr zur Verfügung und führt somit zur Verdrängung der heimischen Flora und Fauna. Außerdem sind natürliche Kreislauf-, Puffer- und Speicherfunktionen nicht länger möglich.

Chemische Belastungen

Hormonwirksame Stoffe, also Chemikalien, die unseren Hormonhaushalt bzw. den von Tieren nachweislich beeinflussen, gelangen über Abwässer und Kläranlagen, aber auch durch landwirtschaftliche Düngung in die heimischen Gewässer. Eine Studie des Projekts ARCEM¹⁹ (Austrian Research Cooperation on Endocrine Modulators) hat 2003 heimische Flüsse nach drei hormonwirksamen Stoffen untersucht und als für den Menschen unbedenklich bewertet. Bei der Untersuchung von Fischen stellte sich allerdings heraus, dass diese zwar noch reproduktionsfähig waren, jedoch stark verweiblichten. Die Männchen hätten demzufolge „deutlich kleinere Geschlechtsorgane und ihre Spermien waren weniger reif“²⁰. Im Speziellen ging es unter anderem um Östrogen, dass in der Hormonersatztherapie bei Wechselbeschwerden und in der Antibabypille zum Einsatz kommt und über die Klospülung in den Wasserkreislauf gelangt. Die beiden anderen Stoffgruppen waren Bisphenol A und Nonylphenol, welche in Kleb- und Kunststoffen enthalten sind und auch in Pflanzenschutzmitteln Anwendung finden.

Der Klimawandel

Der Klimawandel ist in aller Munde und seit Greta Thunbergs „Friday for future“ beinahe täglich in den Medien. Welche Auswirkungen ein weltweiter Anstieg der Durchschnittstemperaturen hat, kann niemand genau sagen. Dass diese Auswirkungen allerdings gravierende Folgen haben werden, ist unumstritten.

¹⁶vgl. (Österreichische Hagelversicherung, 2019)

¹⁷vgl. (Österreichische Hagelversicherung, 2019)

¹⁸vgl. (Österreichische Hagelversicherung, 2020)

¹⁹vgl. (Umweltbundesamt, 2003)

²⁰ (Daser, 2010)

Hauptauslöser für die Erwärmung der Erde sind Treibhausgase wie z.B. Kohlendioxid und Methan. Dies hat das Schmelzen von Gletschern, die Verschiebung der Schneegrenze in höhere Lagen und die Ausbreitung von Trockengebieten zur Folge.²¹ In Bezug auf die Artenvielfalt bedeutet eine Temperaturerhöhung, dass verschiedene biologische Organisationsebenen betroffen sind²²:

- Klimaänderungen haben einen direkten Einfluss auf die Entwicklung, das Verhalten und die Phänologie von Pflanzen und Tieren.
(Organisationsebene der Arten)
- Lebensgemeinschaften verändern sich durch die Temperaturerhöhung.
(Organisationsebene der Lebensgemeinschaften)
- Artenverlust, sowie Veränderungen im Wasser- und Energiehaushalt haben fast immer einen negativen Einfluss auf Ökosysteme.
(Organisationsebene der Ökosysteme)

Invasive Arten

Künstlich eingeschleppte Arten, sowohl aus der Tier- als auch aus der Pflanzenwelt, üben einen gewaltigen Druck auf heimische Ökosysteme aus. Sie verdrängen einheimische Arten und tragen so zu einem Diversitätsverlust bei.

In Österreich gibt es etwa 1300 nachgewiesene Neophyten, was beinahe ein Drittel der gesamten Flora ausmacht²³. Mehr als 37 Prozent aller durch den Menschen eingebrachten Pflanzenarten wurden nicht mit Absicht, sondern zufällig eingeführt.²⁴

Bei den Neozoen ist der Anteil mit 1,5 Prozent der Gesamtf fauna geringer. Dies entspricht allerdings 650 bekannten eingeschleppten Arten. Laut dem Umweltbundesamt gelten davon 47 Arten „als naturschutzfachlich problematisch und für rund 150 Arten sind negative wirtschaftliche Auswirkungen bekannt.“²⁵

²¹ (Fischer, et al., 2018, S. 26)

²² vgl. (Umweltbundesamt GmbH, 2018)

²³ (Umweltbundesamt GmbH, 2018)

²⁴ (Lambdon, et al., 2008, S. 102)

²⁵ (Umweltbundesamt GmbH, 2018)

Lichtverschmutzung

Die Wiener Lichtglocke über dem Nachthimmel hat einen Durchmesser von 140 km und strahlt auf einer Fläche von mehr als 15.000 km²²⁶.

Für viele biologische Vorgänge ist der Tag-Nacht-Rhythmus ein wichtiger Taktgeber. Man spricht vom natürlichen Biorhythmus. Ein Mangel an natürlichem Licht hat für den menschlichen Organismus schwerwiegende Folgen, aber auch Pflanzen und Tiere benötigen für ihr Wohlbefinden und für physiologische Vorgänge genügend Licht. Dass ein Zuviel an Licht auch schädlich für Organismen sein kann, ist erst Gegenstand jüngerer Forschung. Der chronobiologische Rhythmus kommt aus dem Gleichgewicht und hat zur Folge, dass sich zum Beispiel tag- und nachtaktive Tiere auf Nahrungssuche begegnen und stören (z.B. Vögel und Fledermäuse). Für manche Fluginsekten können starke Lichtquellen in der Nacht zur tödlichen Falle werden und somit Populationsverluste durch dauernden Ausfall im Umfeld von z.B. Straßenlaternen bedeuten. Darüber hinaus gerät auch der Wachstumszyklus von Pflanzen aus dem Gleichgewicht.

Anthropogene Ausrottung und Artenverlust in den letzten 400 Jahren

Wann begann eigentlich das „Anthropozän“, das vom Menschen geprägte Zeitalter? War es Ende des 18. Jahrhunderts, mit Beginn der Industrialisierung? Oder doch schon vor mehreren tausend Jahren mit der Ausrottung der pleistozänen Megafauna? Nach der Interpretation aktueller Ergebnisse können die Folgen menschlichen Handelns in Bezug auf Artenvielfalt schon vor etwa 50.000 Jahren dokumentiert werden.

Der Mensch beeinflusst die Ökosphäre weltumfassend. Dadurch erfolgt nicht nur ein Wandel in der Landnutzung, sondern auch Klimaveränderung, Luft- und Wasserverschmutzung, Eutrophierung der Atmosphäre, Faunen- und Florenverfälschung. Laut der deutschen Studie des Max-Planck-Instituts für Menschheitsgeschichte in Jena, aus dem Jahr 2016, gab es, abgesehen von wenigen Ausnahmen, schon seit tausenden von Jahren keinen vom Menschen unberührten Teil der Erde mehr.²⁷ Der Mensch hat seine Umgebung überall auf dem Globus optimal für sich adaptiert. Viele der heute am stärksten vertretenen Tier- und

²⁶ (Wuchterl & Reithofer, 2018)

²⁷vgl. (Boivin, et al., 2016)

Pflanzenarten wurden schon von unseren Ahnen bevorzugt. Genau wie heute, führte aber auch damals schon die veränderte Landnutzung und stärkere Bejagung bestimmter Beutetiere zum Aussterben mancher Arten. Die Studie zählt 4 Hauptphasen des anthropogenen Einflusses auf²⁸:

1.Phase (ca. 50.000-10.000 Jahre vor heute): Es verschwanden etwa zwei Drittel der damaligen Großtierarten, unter anderem durch die Bejagung. Zu diesem Zeitpunkt war der Mensch bereits bis in die entlegensten Winkel der Erde vorgedrungen.

2.Phase (ca. 12.000 Jahre vor heute): Der Mensch entwickelte Landwirtschaft und begann Vieh, wie etwa Ziegen (*Capra hircus*), Schafe (*Ovis aries*), Rinder (*Bos taurus*) und Hühner (*Gallus gallus*), zu züchten. Diese Tatsache übte Druck auf die natürliche Flora und Fauna der damaligen Zeit aus. Die land- und viehwirtschaftliche Nutzung breitete sich innerhalb weniger Jahrtausende in Europa, Asien und Afrika aus.

3.Phase (begann schon im späten Pleistozän, v.A. aber im Holozän): Diese Phase beschreibt die Besiedelung von Inseln und ist nicht an einem bestimmten Zeitraum festzumachen. Die ersten Inseln wurden bereits im späten Pleistozän von *Homo sapiens* besiedelt. Allerdings begann erst mit der Entwicklung seetauglicher Technologien, im Holozän, eine stärkere Prägung von Inselgebieten durch den Menschen. Der neue Lebensraum wurde vom Menschen für seine Bedürfnisse adaptiert. Etwa 10.600 Jahre vor heute wurde beispielsweise Zypern von neolithischen Kolonien besiedelt, die verschiedenste Getreidearten, Haus- bzw. Nutztiere wie z.B. Katzen (*Felis catus*) und Hunde (*Canis lupus fam.*) und auch jagdbare Tierarten wie das Damwild (*Dama dama*), das Wildschwein (*Sus scrofa*) oder den Fuchs (*Vulpes vulpes*) auf die Insel brachten, die es dort zuvor nicht gab.

4.Phase (mit dem Beginn der Bronzezeit): Erste urbane Siedlungen entstanden und wuchsen dank reichem Nahrungsangebot. Komplexerer Handel zwischen verschiedensten Teilen der Welt wurde betrieben und somit begann der Mensch zu reisen. Es begann ein Zeitalter intensiver Landwirtschaft. Im Nahen Osten mussten beispielsweise einheimische Waldlandschaften weichen, um Platz für den Anbau von Kulturpflanzen wie Olivenbäume (*Olea europea*), Wein (*Vitis vinifera*) und Feigenbäume (*Ficus carica*) zu schaffen.

²⁸vgl. (Boivin, et al., 2016)

In den letzten 400 Jahren sind mindestens 74 Säugetierarten und 129 Vogelarten für immer verschwunden. Dies entspricht 1,6 Prozent der bekannten Säugetiere und 1,3 Prozent der bekannten Vogelarten.

In den USA sind im gleichen Zeitraum ganze 97 Prozent aller ehemals kultivierten Gemüsearten abhandengekommen.²⁹

Die globale Situation aktuell

Die derzeitige Artneubildung kann die Geschwindigkeit, mit der derzeit Arten aussterben, nicht ausgleichen. In der Vergangenheit gab es schon öfter Aussterbeereignisse, die allerdings nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Menschen standen.³⁰

Die aktuelle Situation lässt sich auch von Experten nur schwer einschätzen. Die Auswirkungen des menschlichen Handelns sind ebenso komplex wie regional unterschiedlich. Der Weltbiodiversitätsrat IPBES hat in seinem aktuellen Bericht über eine stetige und starke Abnahme der Biodiversität in Europa und Zentralasien informiert³¹. Grund dafür sei die Verringerung am Umfang natürlicher Ökosysteme. „Unter allen bewerteten Artengruppen [...] sind Moose und Lebermoose bedroht (50 Prozent), Süßwasserfische (37 Prozent), Süßwasserschnecken (33 Prozent), Höhere (Gefäß-) Pflanzen (33 Prozent) und Amphibien (23 Prozent).“³²

In Gesamteuropa und Zentralasien wurden 2493 Arten ausgewertet, davon 336 endemische Arten. Demnach sind etwa 13 Prozent aller Arten gefährdet, wohingegen der Anteil an gefährdeten endemischen Arten bei 28 Prozent liegt.³³

Weltweit seien, der Studie zufolge, von den etwa 8 Millionen Tier- und Pflanzenarten circa ein Achtel von der Extinktion bedroht.³⁴ Man geht davon aus, dass seit 1900 etwa 20 Prozent aller terrestrischen Arten verschwunden sind. „Mehr als 40 Prozent der Amphibienarten, fast 33 Prozent der riffbildenden Korallen und mehr als ein Drittel aller marinen Säugetierspezies sind [...] bedroht.“³⁵ Von den als Nutztier

²⁹vgl. (Sties, 2009, S. 45)

³⁰ (Reiter, 2013)

³¹ vgl. (Fischer, et al., 2018, S. 10)

³² (Fischer, et al., 2018, S. 10f)

³³ vgl. (Fischer, et al., 2018, S. 22)

³⁴ vgl. (dpa & ckr, 2019)

³⁵ (dpa & ckr, 2019)

domestizierten Säugern sollen im gleichen Zeitraum über 9 Prozent aller Rassen ausgestorben sein.³⁶

Viele der im IPBES-Bericht angeführten Darstellungen sind mit der steigenden Weltbevölkerung in Zusammenhang zu stellen. Wie zum Beispiel:

- das Wachstum landwirtschaftlicher Ernteerträge (seit 1970 verdreifacht)
- Rohstoffabbau (seit 1980 verdoppelt)
- verbaute städtische Fläche (seit 1992 verdoppelt)
- Plastik-Verschmutzung (seit 1980 verzehnfacht)³⁷

³⁶ vgl. (dpa & ckr, 2019)

³⁷ vgl. (dpa & ckr, 2019)

Artenschutz in Österreich

Rote Listen

Die Roten Listen wurden in den 1960er Jahren erstmals als Maßstab für den Gefährdungsstatus von Tier-, Pflanzen-, Pilzarten, sowie von Pflanzengesellschaften und Biotoptypen ins Leben gerufen. In Österreich ist der erste Band im Jahr 1983 erschienen. Aktuelle Rote Listen geben nicht nur Aufschluss darüber, ob und wie gefährdet eine Spezies ist, sondern beleuchten auch die Faktoren, die zu dieser Gefährdung führen und informieren über Maßnahmen zum Schutz der Art.

„Gemäß [dieser] Roten Listen sind in Österreich 27 Prozent der Säugetiere, 27 Prozent der Vögel, 60 Prozent der Kriechtiere und Lurche gefährdet. Von den Farn- und Blütenpflanzen sind ca. 33 Prozent gefährdet.“³⁸

„Die Gefährdungssituation der Biotoptypen in Österreich ist besorgniserregend: etwa 75 Prozent der beurteilten Biotoptypen sind in eine Gefährdungskategorie eingereiht. Fünf Biotoptypen sind völlig vernichtet, 33 sind von völliger Vernichtung bedroht und je 123 Biotoptypen sind gefährdet oder stark gefährdet.“³⁹

Durch die Einführung der Roten Listen wird die Fragilität unserer Tier- und Pflanzenwelt auf dem Papier sichtbar gemacht. So war es beispielsweise seit der Existenz der Roten Listen nicht möglich, auch nur eine einzige Lurch- oder Kriechtierart in Österreich als nicht mehr gefährdet oder nicht mehr nahezu gefährdet zu titulieren.

Eine besondere Herausforderung stellt die Erstellung der Roten Listen der Biotoptypen in Österreich dar. So musste in einem ersten Schritt erst ein Schema zur Einteilung von Biotoptypen erfunden werden, um diese auf einheitliche Parameter zu bringen. Erst im zweiten Schritt konnten die verschiedenen Biotoptypen bezüglich ihres Gefährdungsstatus kategorisiert werden.

Gefährdungskategorien in den Roten Listen

Die Roten Listen arbeiten mit Gefährdungskategorien. Die Bedeutung der jeweiligen Kategorie lautet wie folgt:

³⁸ (Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus, 2019)

³⁹ (Essl, Egger, Karrer, Theiss, & Aigner, 2004)

Tabelle 1: Gefährdungskategorien Rote Listen⁴⁰

<i>Internationale Bezeichnung</i>	<i>Deutsche Bezeichnung</i>	<i>Bedeutung</i>
Regionally Extinct (RE)	Regional ausgestorben oder verschollen	Arten, die in Österreich verschwunden sind. Ihre Populationen sind nachweisbar ausgestorben, ausgerottet oder verschollen (d.h., es besteht der begründete Verdacht, dass ihre Populationen erloschen sind.
Critically Endangered (CR)	Vom Aussterben bedroht	Es ist mit zumindest 50 prozentiger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 10 Jahren (oder 3 Generationen) ausstirbt (je nachdem, was länger ist).
Endangered (EN)	Stark gefährdet	Es ist mit zumindest 20 prozentiger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 20 Jahren (oder 5 Generationen) ausstirbt (je nachdem, was länger ist).
Vulnerable (VU)	Gefährdet	Es ist mit zumindest 10 prozentiger Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Art in den nächsten 100 Jahren ausstirbt.
Near Threatened (NT)	Gefährdung droht (Vorwarnliste)	Weniger als 10 Prozent Aussterbenswahrscheinlichkeit in den nächsten (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 2005) 100 Jahren, aber negative Bestandsentwicklung oder hohe Aussterbensgefahr in Teilen des Gebiets.
Least Concern (LC)	Nicht gefährdet	Weniger als 10 Prozent Aussterbenswahrscheinlichkeit in den nächsten 100 Jahren, weitere Attribute wie unter NT treffen nicht zu.
Data Deficient (DD)	Datenlage ungenügend	Die vorliegenden Daten lassen keine Einstufung in die einzelnen Kategorien zu.
Not Evaluated (NE)	Nicht eingestuft	Die Art wurde nicht eingestuft.

⁴⁰ (Zulka, Holzinger, & Malicky, 2005, S. 25)

Artenvielfalt in Österreich

In Österreich sind aktuell etwa 67.000 verschiedene Arten bekannt, davon 45.000 Tierarten und 3.000 Farn- und Blütenpflanzen.⁴¹

Endemiten

Endemiten sind jene Arten, die global nur kleine Verbreitungsgebiete aufweisen. So können manche Arten in nur einem bestimmten See oder Tal vorkommen. In Österreich sind 581 verschiedene Tierarten und 167 unterschiedliche Pflanzenarten beschrieben, die ausschließlich lokal vertreten sind. Vor allem unter den Wirbellosen scheinen viele endemische Vertreter auf: Es gibt 174 Käferarten, 80 verschiedene Schneckenarten und 46 Spinnenvertreter, die ausschließlich in Österreich vorkommen. Außerdem sind 6 endemische Fischarten und die Bayrische Kurzohrmaus als heimische Wirbeltiervertreter bekannt.⁴²

Internationale artenschutzrelevante Übereinkommen

Österreich nimmt an einer Reihe internationaler Übereinkommen und Konventionen teil. Dazu gehören:

CBD/Biodiversitätskonvention

Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt ist eine internationale Konvention für den Erhalt der Artenvielfalt.

Im Juni 1993 verabschiedete die UNO-Konferenz über Umwelt und Entwicklung (UNCED) die Biodiversitätskonvention (CBD - Convention on Biological Diversity). Dieses Abkommen zwischen 196 Ländern (Stand: Februar 2018)⁴³ ist das erste Abkommen, dass sich global um Artenschutz bemüht. Die Ziele der Konvention sind der Erhalt der biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und

⁴¹ vgl. (Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus, 2019)

⁴² Vgl. (Umweltbundesamt, 2020)

⁴³ vgl. (Deutsches Bundesamt für Naturschutz, 2018)

die gerechte Aufteilung der Vorteile aus der Nutzung der genetischen Ressourcen.⁴⁴

Die UNCED definiert Biodiversität folgendermaßen:

“Biological diversity” means the variability among living organisms from all sources including, inter alia, terrestrial, marine and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part; this includes diversity within species, between species and of ecosystems.”⁴⁵

Ramsar Konvention

Diese spezielle Konvention zum Schutz von Feuchtgebieten (z.B. Lobau) und im Besonderen der Lebensräume von Wat- und Wasservögeln von internationaler Bedeutung existiert seit 1971. Im Gedankenaustausch und mit Hilfe von internationaler Kooperation sollen Feuchtgebiete nachhaltig genutzt werden. Dies geschieht durch lokale, regionale und internationale Maßnahmen. Österreich ist der Ramsar-Konvention im Jahr 1983 beigetreten. In Österreich gibt es insgesamt 23 Ramsar-Gebiete.⁴⁶

CITES/Washingtoner Artenschutzübereinkommen

Das Übereinkommen zum Schutz vor dem Handel mit gefährdeten Arten freilebender Tiere und Pflanzen hat in Österreich im Jahr 1982 Rechtsgültigkeit erlangt. Seit 1997 ist es für EU-Staaten per Verordnung umzusetzen. Je nach Gefährdungsstatus ist der Handel mit den jeweiligen Tier- und Pflanzenarten entweder eingeschränkt (nur mit Genehmigung) oder verboten. Unter die Bestimmungen fallen rund 8.000 Tier- und 40.000 Pflanzenarten. (z.B. Orchideen, Kakteen, Kaviar, Greifvögel, Schlangenlederprodukte und Tiere, deren Körperteile Anwendung in der traditionell Chinesischen Medizin finden, wie etwa Nashorn und Tiger)⁴⁷

Bonner Konvention

Österreich ist im Jahr 2005 der Bonner Konvention beigetreten. Dieses Übereinkommen dient der Bewahrung der wandernden wildlebenden Tierarten. Um bestimmte, schützenswerte Arten in die Vereinbarung zu integrieren, wird die Bonner

⁴⁴ vgl. (UNCED, 1992, S. 7)

⁴⁵ (UNCED, 1992, S. 5)

⁴⁶ (Umweltbundesamt GmbH, 2020)

⁴⁷ (Umweltbundesamt GmbH, 2020)

Konvention um Zusatzabkommen, zum Beispiel zum Schutz der Fledermäuse in Europa, ergänzt.⁴⁸

UNESCO-Weltkulturerbe-Konvention

Das Übereinkommen zur Wahrung des Kultur- und Naturerbes der Menschheit wurde 1972 ins Leben gerufen. Anlass für die Entstehung war die drohende Zerstörung der Tempelanlagen in Abu Simbel und Philae durch den Nil-Staudamm bei Assuan in Ägypten in den 60er-Jahren des 20. Jahrhunderts. Der dadurch entstandene Nassersee drohte die Tempel und Denkmäler zu überfluten. Rund 50 Staaten spendeten damals genug Geld, um diesen für die Menschheit unwiederbringlichen Verlust aufzuhalten. So wurde die gesamte Anlage innerhalb von 5 Jahren abgetragen und an höher gelegener Stelle wiederaufgebaut.⁴⁹ Österreich trat 1993 der Konvention bei. In Österreich zählen zum Beispiel die Wiener Innenstadt und Schloss und Park Schönbrunn zum UNESCO-Weltkulturerbe. Die Buchenwälder des Nationalparks Kalkalpen und des Wildnisgebiets Dürrenstein zählen zu den Weltnaturerben.⁵⁰

Paneuropäische Strategie der biologischen und landwirtschaftlichen Vielfalt

Die paneuropäische Strategie der biologischen und landwirtschaftlichen Vielfalt des Europarates und des Umweltprogramms der Vereinten Nationen wurde 1995 ins Leben gerufen. Sie soll der Erhaltung der biologischen Vielfalt Europas durch Miteinbeziehen der Biodiversitätskonvention und anderer Abkommen (z.B. Natura 2000) dienen.⁵¹

Berner Konvention

„Das Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume“ wurde 1982 in Österreich rechtsverbindlich. Es werden jedes Jahr Mitgliedsstaatenkonferenzen und Expertensitzungen abgehalten. Die Bonner Konvention dient vor allem dem Erhalt wandernder Arten (z.B. Fledermäuse, Vögel). Die inhaltliche Umsetzung der Berner

⁴⁸ (Umweltbundesamt GmbH, 2020)

⁴⁹ (Österreichische UNESCO-Kommission, e.V. Wien, 2020)

⁵⁰ (Umweltbundesamt GmbH, 2020)

⁵¹ (Umweltbundesamt GmbH, 2020)

Konvention ist im Naturschutzgesetz und den länderspezifischen Jagdgesetzen erfasst.⁵²

Alpenkonvention

Die Alpenkonvention ist 1995 in Kraft getreten und stellt einen völkerrechtlichen Vertrag zum Schutz und zur nachhaltigen Entwicklung der Alpen dar. Die unterzeichneten Vertragsländer sind Österreich, Frankreich, Deutschland, Italien, Liechtenstein, Monaco, Slowenien und die Schweiz.⁵³

Biodiversitätsstrategie der EU bis 2020

Die Biodiversitätsstrategie der EU bis 2020 hat 6 übergeordnete Ziele:

1. „vollständige Umsetzung des EU-Naturschutzrechts;
2. besserer Schutz und Wiederherstellung von Ökosystemen und Ökosystemleistungen sowie verstärkter Einsatz von grünen Infrastrukturen;
3. nachhaltigere Land- und Forstwirtschaft;
4. bessere Bewirtschaftung der EU-Fischbestände und nachhaltigere Fischerei;
5. strengere Überwachung invasiver gebietsfremder Arten und
6. Erhöhung des Beitrags der EU zur Vermeidung des globalen Biodiversitätsverlustes.“⁵⁴

Sie geht konform mit der bei der Nagoya-Konferenz im Jahr 2010 beschlossenen UN-Konvention.

Aichi Targets

Die Mitgliedsstaaten der Biodiversitätskonvention haben im Rahmen der Nagoya-Konferenz (die in der Präfektur Aichi/Japan stattfand) zum Erhalt der Biodiversität insgesamt zwanzig Ziele (Targets) definiert. Diese lauten:

- „Kernziel 1: Bis spätestens 2020 sind sich die Menschen des Wertes der biologischen Vielfalt und der Schritte bewusst, die sie zu ihrer Erhaltung und nachhaltigen Nutzung unternehmen können.

⁵² (Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA22, 2019, S. 21)

⁵³ (Internationale Alpenschutzkommission CIPRA, 2020)

⁵⁴ (Europäische Union, 2011, S. 9)

- Kernziel 2: Bis spätestens 2020 ist der Wert der biologischen Vielfalt in den nationalen und lokalen Entwicklungs- und Armutsbekämpfungsstrategien und Planungsprozessen berücksichtigt worden und wird soweit angemessen in die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung und die Berichtssysteme einbezogen.
- Kernziel 3: Bis spätestens 2020 werden der biologischen Vielfalt abträgliche Anreize einschließlich Subventionen beseitigt, schrittweise abgebaut oder umgestaltet, um die negativen Auswirkungen auf ein Minimum zu reduzieren oder zu vermeiden, und sind positive Anreize zur Förderung der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt in Übereinstimmung und im Einklang mit dem Übereinkommen und anderen einschlägigen internationalen Verpflichtungen und unter Berücksichtigung der nationalen sozioökonomischen Bedingungen geschaffen und zur Anwendung gebracht.
- Kernziel 4: Bis spätestens 2020 haben die Regierungen, Unternehmen und Interessengruppen auf allen Ebenen zur Gewährleistung einer nachhaltigen Produktion und eines nachhaltigen Konsums Schritte eingeleitet oder Pläne umgesetzt und die Auswirkungen der Nutzung von Naturressourcen auf ein ökologisch vertretbares Maß beschränkt.
- Kernziel 5: Bis 2020 ist die Verlustrate aller natürlichen Lebensräume einschließlich Wäldern mindestens um die Hälfte und, soweit möglich, auf nahe Null reduziert und die Verschlechterung und Fragmentierung erheblich verringert.
- Kernziel 6: Bis 2020 sind alle Fisch- und Wirbellosenbestände und Wasserpflanzen nachhaltig, ordnungsgemäß und auf der Grundlage ökosystemarer Ansätze bewirtschaftet und genutzt, sodass eine Überfischung vermieden wird, und sind für alle dezimierten Arten Erholungspläne und -maßnahmen vorhanden, keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf bedrohte Arten und empfindliche Ökosysteme durch die Fischerei gegeben und die Auswirkungen der Fischerei auf Bestände, Arten und Ökosysteme auf ein ökologisch vertretbares Maß beschränkt.
- Kernziel 7: Bis 2020 sind alle für die Landwirtschaft, Aquakultur und Forstwirtschaft genutzte Flächen unter Gewährleistung des Schutzes der biologischen Vielfalt nachhaltig bewirtschaftet.

- Kernziel 8: Bis 2020 ist die Verschmutzung der Umwelt, unter anderem auch durch überschüssige Nährstoffe, wieder auf ein für die ökosystemare Funktion und die biologische Vielfalt unschädliches Niveau gebracht worden.
- Kernziel 9: Bis 2020 sind die invasiven gebietsfremden Arten und ihre Einschleppungswege identifiziert und nach Priorität geordnet, prioritäre Arten kontrolliert oder beseitigt und Maßnahmen zur Überwachung der Einfallswege ergriffen, um eine Einschleppung und Ansiedlung zu verhindern.
- Kernziel 10: Bis 2015 sind die vielfältigen anthropogenen Belastungen der Korallenriffe und der übrigen vom Klimawandel oder von der Versauerung der Ozeane betroffenen empfindlichen Ökosysteme auf ein Minimum reduziert, sodass ihre Unversehrtheit und Funktionsfähigkeit gewahrt ist.
- Kernziel 11: Bis 2020 sind mindestens 17 Prozent der Land- und Binnenwassergebiete und 10 Prozent der Küsten- und Meeresgebiete, insbesondere Gebiete von besonderer Bedeutung für die biologische Vielfalt und für die Ökosystemleistungen, durch effektiv und gerecht gemanagte, ökologisch repräsentative und gut vernetzte Schutzgebietssysteme und andere wirksame gebietsbezogene Erhaltungsmaßnahmen geschützt und in die umgebende (terrestrische/marine) Landschaft integriert.
- Kernziel 12: Bis 2020 ist das Aussterben bekanntermaßen bedrohter Arten unterbunden und ihre Erhaltungssituation, insbesondere die der am stärksten im Rückgang begriffenen Arten, verbessert und stabilisiert worden.
- Kernziel 13: Bis 2020 ist die genetische Vielfalt der Nutzpflanzen und der landwirtschaftlichen Nutztiere und ihrer wilden Artverwandten, einschließlich anderer sozioökonomisch sowie kulturell wertvoller Arten, gesichert und sind Strategien zur größtmöglichen Begrenzung der genetischen Verarmung und zur Bewahrung der genetischen Vielfalt entwickelt und umgesetzt worden.
- Kernziel 14: Bis 2020 sind die Ökosysteme, die wesentliche Leistungen einschließlich wasserbezogener Leistungen bereitstellen und zu Gesundheit, Existenzsicherung und Wohlergehen beitragen, unter Berücksichtigung der Bedürfnisse von Frauen, indigenen und ortsansässigen Gemeinschaften sowie der ärmeren und anfälligeren Bevölkerungsgruppen wiederhergestellt und gesichert.
- Kernziel 15: Bis 2020 ist die Widerstandsfähigkeit der Ökosysteme und der Beitrag der biologischen Vielfalt zu den Kohlenstoffvorräten durch Erhaltungs-

und Wiederherstellungsmaßnahmen, einschließlich der Wiederherstellung von mindestens 15 Prozent der geschädigten Ökosysteme, erhöht und somit ein Beitrag zur Abschwächung des Klimawandels und zur Anpassung daran sowie zur Bekämpfung der Wüstenbildung geleistet worden.

- Kernziel 16: Bis 2015 ist das Protokoll von Nagoya über den Zugang zu genetischen Ressourcen und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus ihrer Nutzung ergebenden Vorteile im Einklang mit den innerstaatlichen Rechtsvorschriften in Kraft und wirksam.
- Kernziel 17: Bis 2015 haben alle Vertragsparteien wirksame, partizipative und aktualisierte nationale Biodiversitätsstrategien und Aktionspläne ausgearbeitet und als Politikinstrument verabschiedet und mit ihrer Umsetzung begonnen.
- Kernziel 18: Bis 2020 werden die für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt wichtigen traditionellen Kenntnisse, Innovationen und Gebräuche der indigenen und ortsansässigen Gemeinschaften und ihre herkömmliche Nutzung biologischer Ressourcen vorbehaltlich der innerstaatlichen Rechtsvorschriften und einschlägiger internationaler Verpflichtungen geachtet und bei der Durchführung des Übereinkommens unter umfassender und wirksamer Beteiligung der indigenen und ortsansässigen Gemeinschaften auf allen relevanten Ebenen in vollem Umfang integriert und berücksichtigt.
- Kernziel 19: Bis 2020 sind die Kenntnisse, die Wissenschaftsbasis und die Technologien im Zusammenhang mit der biologischen Vielfalt, ihren Werten und Funktionen, ihrem Zustand und ihren Trends und den Folgen ihres Verlusts verbessert, umfassend verbreitet und weitergegeben und angewendet.
- Kernziel 20: Bis spätestens 2020 soll die Mobilisierung finanzieller Mittel für die wirksame Umsetzung des Strategischen Plans 2011-2020 aus allen Quellen und in Übereinstimmung mit dem in der Strategie zur Mobilisierung von Finanzmitteln zusammengefassten und vereinbarten Verfahren gegenüber dem aktuellen Stand erheblich zunehmen. Dieses Ziel kann sich nach Maßgabe der von den Vertragsparteien zu erstellenden und

übermittelten Mittelbedarfsschätzungen ändern. Der fachlichen Begründung wird ein Verweis auf Artikel 16 des Übereinkommens beigelegt.“⁵⁵

Im August 2020 wurde im „Global Biodiversity Outlook 5“ Bilanz gezogen. Das Ergebnis war, dass kein einziges der zwanzig Ziele der Weltgemeinschaft zufrieden stellend erreicht wurde.⁵⁶

Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie)

Die Flora-Fauna-Habitat Richtlinie wird in Wien durch das Wiener Naturschutzgesetz exekutiert. Sie stellt ein wichtiges Element der Naturschutzgesetzgebung in der EU dar und regelt somit die Protektion geschützter Arten und den Ausbau von Schutzgebieten.

Bestandsaufnahme Wien

Ethik-Frage: Brauchen wir Artenschutz in der Stadt?

Die Europäische Kommission meint zur Frage nach der Notwendigkeit von Artenschutz auf ihrer Homepage:

„Our wildlife species are increasingly in danger. A recent European assessment of the conservation status of around 6000 European species undertaken by IUCN revealed that up to 25% of European animal species are now threatened with extinction.“⁵⁷

Gerade in der Stadt, wo sich Mensch und Natur aufgrund unterschiedlicher Bedürfnisse manchmal in die Quere kommen, gibt es, rational gesehen, eine Vielzahl von Gründen, die für Artenvielfalt im Stadtgebiet sprechen.

- Die städtische Natur trägt massiv zur Erholung und Bildung ihrer Bewohner bei. Nicht nur die Ästhetik der Natur, die das Herz ihres Betrachters höherschlagen lässt, sondern auch die Mannigfaltigkeit des natürlichen Schauspiels überrascht seine Beobachter immer wieder aufs Neue.

⁵⁵ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, 2014)

⁵⁶ (Irmer, 2020)

⁵⁷ (Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission, 2019)

- Der Erhalt eines vielfältigen Genpools beschränkt sich nicht nur auf das ländliche Gebiet. In der Stadt können auch seltene Tier- und Pflanzenarten einen geeigneten Lebensraum vorfinden.
- Parks und Naturanlagen tragen zur Identität von Stadtgebieten und „Grätzln“ bei und sind Teil ihrer Geschichte.
- Geplantes Biomonitoring in der Stadt gibt Aufschlüsse über das Vorhandensein von möglichen Störfaktoren, die sich auch negativ auf die darin lebenden Bewohner auswirken können.
- Artenvielfalt hält biologische Kreisläufe aufrecht. So sind zum Beispiel der Wasserkreislauf und die Sauerstoffproduktion von Biodiversität abhängig.
- Neben der Bodenfruchtbarkeit hat die Artenvielfalt auch eine große wirtschaftliche Bedeutung.

Somit bildet die Artenvielfalt einen essenziellen Bestandteil für die Lebensqualität des Menschen.

Die biogeographische Lage der Stadt

Wien liegt geographisch in vier verschiedenen Landschaftsräumen⁵⁸:

- der Sandstein-Wienerwald im Westen (subozeanisch gefärbtes Klima mit tendenziell höheren Niederschlagsmengen),
- Marchfeldebene im Osten (pannonisches, eher trockenes Klima),
- die ehemals „feuchte Ebene“ des Wiener Beckens im Südosten,
- und die letzten Ausläufer der Kalkalpen im Kalk-Wienerwald, südwestlich der Stadt (etwas geringere Niederschläge, warme Sommer)

und wird durch subozeanisch-mitteleuropäisches, pontisch-pannonisch-subkontinentales und submediterranes Klima geprägt. Dies begünstigt eine hohe Biodiversität.

Die Flora Wiens in der Vergangenheit

Etwa 20.000 Jahre v. Chr., zum Höhepunkt der Würm-Eiszeit, ähnelte die dominierende Vegetation jener der heutigen unteren Alpinstufe. Die Schwarzföhre (*Pinus nigra*) konnte seit damals in Wien Fuß fassen.

⁵⁸Vgl. (Adler & Mrkvicka, 2003, S. 21)

Die ersten großen Birken- (*Betula* sp.) und Föhrenbestände (*Pinus*) können mit etwa 14.000 v. Chr. datiert werden.

Mit den steigenden Temperaturen konnten ab etwa 8.150 v. Chr. Eiche (*Quercus* spp.), Ulme (*Ulmus* spp.), Hasel (*Corylus avellana*) und erstmals Linde (*Tilia* sp.) und Esche (*Fraxinus*) ihre Wurzeln im heutigen Wiener Stadtgebiet schlagen.⁵⁹

Zu Beginn des Neolithikums (5.600 v. Chr.) erfolgten in Wien die ersten ausgedehnten Rodungen, da zu dieser Zeit bäuerlichen Siedlungen Platz eingeräumt werden musste.

Die Rotbuche (*Fagus sylvaticus*) wanderte wenig später (5.500 v. Chr.) in das Wiener Stadtgebiet ein.

2.400 v. Chr. ging das vermehrte Aufkommen der Buche (*Fagus* sp.) mit einer deutlichen Temperaturabkühlung einher und 600 v. Chr. siedelte sich auch die Hainbuche (*Carpinus betulus*) in Wien an.⁶⁰

Mit dem Wachsen des Stadtgebiets und der zunehmenden Besiedelung fanden immer größere Veränderungen an der Vegetation im heutigen Wiener Stadtgebiet statt. Es galt Brenn- und Bauholz für die Expansion des Gebiets zu lukrieren. Der Mensch prägte bereits in der Jungsteinzeit den Pflanzenbestand, insbesondere aber ab dem Mittelalter. Großflächige Rodungen für die Brennholzerzeugung konnten erst mit dem Ausbau des Schienennetzes und der Einfuhr von Steinkohle beendet werden.

Die Wiener Vegetation

Die Vielfältigkeit der Stadt spiegelt sich in den unterschiedlichen Landschaftstypen der Stadt wider.

Wälder

Wien zeichnet sich durch eine Vielzahl an Wäldern aus. Erwähnenswert sind unter anderem die Flaumeichenwälder auf dem Kahlenberg und im Wienerwald, die typischerweise einen hohen Artenreichtum im Bereich der Baumschicht aufweisen. Der Zerreichenwald findet sich heute noch im Krapfenwaldl, im Lainzer Tiergarten, am Ober-St. Veiter Gemeindeberg und im naturnahen Teil des Schönbrunner

⁵⁹ Vgl. (Adler & Mrkvicka, 2003, S. 21)

⁶⁰ Vgl. (Adler & Mrkvicka, 2003, S. 22)

Schlossparks. Der natürliche Schwarzföhrenwald kommt auf kargen Standorten in Teilen des Kalk-Wienerwaldes vor.

Neben den trocken-warmen Wäldern besitzt Wien eine Reihe mitteleuropäischer Laubwälder. Der Traubeneichen-Hainbuchen-Wald ist die am weitesten verbreitete Waldgesellschaft im Stadtgebiet und ist zum Beispiel im Lainzer Tiergarten und im Maurer Wald zu finden. Bodensaure Eichenwälder sind auf den nährstoffärmsten Böden am Michaelerberg und Pfaffenberg beheimatet. Die häufigste Waldgesellschaft des Wienerwaldes stellen die Rotbuchenwälder dar. Entlang der Donau, im 11., 21. und 22. Bezirk, sind die Reste der ursprünglichen Auwälder bewahrt. Im häufigen Überschwemmungsgebiet findet sich die Weiche Au, die von Weidenarten dominiert wird, und im selten überschwemmten Gebiet ist die Harte Au mit Eschen-Ulmen-Eichenwäldern beheimatet.

Pionierwälder sind auf Brachfluren zu finden, jedoch ist ihre Existenz oft nur von kurzer Dauer, da sie oft bald wieder durch andere Waldgesellschaften ersetzt werden. Auch bei uns nicht heimische Baumarten nutzen Brachflächen und bilden Pioniergehölze. Dazu gehören die Robinie (*Robinia pseudacacia*) und der Götterbaum (*Ailanthus altissima*).

Forste sind in Wien eher spärlich vertreten. Vereinzelt finden sich Fichten (*Picea abies*), Lärchen (*Larix decidua*), Föhren (*Pinus nigra*, *Pinus sylvestris*) und Douglassiengehölze (*Pseudotsuga menziesii*). Als problematisch werden allerdings nur die im Südosten und Nordosten angebauten Robinienkulturen gesehen, da die Leguminosen den Boden mit Stickstoff fixieren. Der Waldschlag birgt jedoch noch eine andere Gefahr: Auf den gerodeten Schlagflächen siedeln sich relativ viele Neophyta an. Zu ihnen zählen unter anderem die Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*), das Kanadaberufkraut (*Conyza canadensis*) und das Kleine Springkraut (*Impatiens parviflora*).⁶¹

Grünland

Im Regelfall entsteht Grünland nicht natürlicherweise, sondern durch die Bewirtschaftung des Standortes durch den Menschen. Dazu gehören Rodung, Beweidung und Mahd. Von Natur aus waldfreie Flächen werden nur durch für Bäume ungünstige Lagen gebildet (z.B. steile Hanglagen oder nährstoffarme Böden).

⁶¹Vgl. (Adler & Mrkvicka, 2003, S. 22 ff)

In Wien finden wir Grünland in Form von pannonischem Trockenrasen. Diese Sekundärsteppe ist ehemaliges Weidegebiet und erst durch menschlichen Einfluss entstanden. Neben der Mächtigkeit des Bodens ist auch der Säuregehalt des Bodens ein entscheidendes Charakteristikum. Typische Trockenrasenflächen in Wien sind der Kreuzblumen-Fiederzwenken-Rasen, Schneckenklee-Wallisschwingel-Rasen (z.B. in Kalksburg zu finden) und die Heideröschen-Federgras-Flur (z.B. in Rodaun besiedelt).

In der Lobau findet sich Trockenvegetation in Form von Au-Trockenrasen (sehr selten) auf trockenen Sand- und Schotterbänken und Au-Trockenbusch an den Übergängen zwischen diesen Sand- und Schotterbänken zum Auwald.

Die Wienerwald-Magerwiesen bilden die relativ trockenen Heidewiesen (z.B. auf der Sofienalpe), die Bergseggen-Trespenwiesen an weniger sauren Standorten, die sehr artenreichen Trespenwiesen (z.B. im Lainzer Tiergarten), die basiphilen Kelchgras-Trespenwiesen in Teilen des 17. und 19. Bezirks und die Honiggras-Trespenwiesen an nährstoffarmen Standorten im 23. Bezirk.

Auch Fettwiesen, die aufgrund des schnellen Wuchses mehrmals jährlich gemäht werden können, sind in Europa zwar stark gefährdet, kommen allerdings in Wien in Form von Glatthaferwiesen und Goldhafer-Wiesenschwingelwiesen vor. Außerdem finden sich im Bundesland Wien artenreiche Weiderasen an Standorten wie dem Lainzer Tiergarten z.B. Frischwiesen und Feuchtwiesen.⁶²

Gewässer

Der zweitlängste Fluss Europas, die Donau, prägt das Wiener Stadtbild seit jeher. Neben dem berühmten Strom gibt es jedoch auch andere Gewässertypen, welche die Stadt gestalten. Neben der Donau ist der stark regulierte Wienfluss, der zweite Fluss auf dem Stadtgebiet. Naturnahe Bäche sind lediglich im Waldbereich erhalten (z.B. der untere Mauerbach oder die Reiche Liesing). Außerdem komplettieren einige wenige natürliche Quellfluren im Wienerwaldbereich die Fließgewässer Wiens. Zu den Stillgewässern gehören Tümpel, Teiche und Altarme, die in Wien allesamt durch Gewässerregulierung entstanden sind. (z.B. im Aubereich der Donau)

⁶² (Adler & Mrkvicka, 2003, S. 28ff)

Äcker und Ackerbrachen

Die ursprünglich artenreiche Beikrautvegetation der bewirtschafteten Getreideäcker ist aufgrund des starken Einsatzes von Herbiziden drastisch zurückgegangen, aber auch die Menge an Ackerfläche auf Stadtgebiet nimmt jedes Jahr ab. In Wien findet man zum Beispiel in Donaufeld oder Simmering noch größere Anbaugelände. Vor allem auf Bio-Äckern und Brachen, aber auch in Parks und Gärten gelegene Stellen, die durch grabende Hundeaktivitäten offen und nährstoffreich gehalten werden, können sich heute noch Beikräuter ansiedeln.⁶³

Parks und Gartenanlagen

Die Parkanlagen Wiens sind auf der ganzen Welt bekannt und beliebt. Diese künstlich geschaffenen Naherholungsräume bieten einer Vielzahl an Pflanzenarten eine Heimat.

Ruderalfluren

Im Gegensatz zu den meist gut gepflegten Parkanlagen bieten die ungepflegten, ungeordneten und verwilderten Bereiche der Stadt einen idealen Standort für die artenreiche Ruderalflora, die je nach Lage und den dort vorherrschenden Bedingungen, unterschiedliche Gesellschaftsformen ausbildet. Aber nicht nur verlassen Gärten oder Baulücken bieten dem Wildwuchs Platz. Selbst in den Kopfsteinpflasterritzen in der Innenstadt sind trittresistente Pflanzen, wie zum Beispiel Gleichblättriger und Verschiedenblättriger Vogelknöterich (*Polygonum arenastrum* und *P. aviculare*) oder Horn-Sauerklee (*Oxalis corniculata*), zu finden.⁶⁴

Wie steht es um Flora?

Etwa die Hälfte der Wiener Fläche ist Grünfläche, wobei allerdings nur 31 Prozent der Fläche des Bundeslandes öffentlich zugängliche Grünflächen sind. Davon entfallen:

- 73 Prozent auf Wald- und Wiesenlandschaft
- 19 Prozent auf Parklandschaft
- 4 Prozent auf Feldlandschaft

⁶³ (Adler & Mrkvicka, 2003, S. 38)

⁶⁴ (Adler & Mrkvicka, 2003, S. 38f)

(die restlichen 4% sind nicht deklarierte Flächen)

Insgesamt gibt es in der Stadt 12.600 Hektar öffentliche Grünflächen.⁶⁵

Die größte durchgehende Grünfläche stellt mit 9.900 Hektar der Wienerwald dar.

Allein er beheimatet etwa 2.000 verschiedene Pflanzenarten. Die Lobau, als Teil des Nationalparks-Donau-Auen, beansprucht ganze 2.300 Hektar Stadtfläche (was ca. einem Drittel des gesamten Nationalparkgebiets entspricht) und bietet etwa 800 verschiedenen Pflanzenarten eine Heimat.⁶⁶

Insgesamt sind 2.194 Arten bzw. Unterarten in Wien beschrieben. Davon sind 1.403 Arten heimisch oder alteingebürgert und 188 neuzeitlich zugewandert oder absichtlich bzw. unabsichtlich eingeschleppt.⁶⁷

Die Ursachen für den Rückgang der Pflanzendiversität in Wien sind vielfältig, allerdings übt vor allem die Biotopzerstörung und -veränderung einen großen Druck auf das Pflanzenvorkommen aus.⁶⁸

Bei den Blüten- und Farnpflanzen werden mehr als 60 Prozent der Arten, die in Österreich beheimatet sind, in den Roten Listen angeführt. 1,2 Prozent der österreichischen Arten gelten bereits als ausgerottet (Stufe 0). 33,4 Prozent der Farn- und Blütenpflanzen haben den aktuellen Status „gefährdet“ (Stufe 1 bis 3). Dazu kommen 20,7 Prozent, die aktuell regional gefährdet oder verschwunden sind und 5,6 Prozent, die aufgrund von seltenen Vorkommen potenziell gefährdet (Stufe 4) sind.⁶⁹

Bei den Moosen und Flechten sieht die Lage in Österreich ähnlich prekär aus.

Für Großpilze und Algen stehen derzeit leider keine Daten zur Verfügung, klar ist allerdings, dass Algen aufgrund der zunehmenden Gewässerverschmutzung einem stärkeren Druck ausgesetzt sind.

⁶⁵ Vgl. (Stadt Wien, 2020)

⁶⁶ Vgl. (Popp-Hackner & Popp, 2020)

⁶⁷ (Adler & Mrkvicka, 2003, S. 11)

⁶⁸ Vgl. (Umweltbundesamt GmbH, 2020)

⁶⁹ (Umweltbundesamt GmbH, 2020)

Artkartierung

Im Jahr 2000 wurde erstmals eine "Datenbank zu Verbreitung und Gefährdung der Gefäßpflanzen Wiens" ins Leben gerufen.⁷⁰ Die Einteilung erfolgt in von der Natur vorgegebenen Räumen bzw. historischen Gegebenheiten.

So findet man beispielsweise im Stadtraum „Prater“ 190 streng geschützte Pflanzenarten, 5 geschützte und 537 weitere Arten während man im angrenzenden Stadtraum „Stadtgebiet“ 8 streng geschützte, 5 geschützte und 486 weitere Arten zählt.⁷¹ Das Projekt wurde mit Hilfe des Naturhistorischen Museums Wien und des Botanischen Instituts der Universität Wien bis ins Jahr 2009 aktualisiert und ergänzt.

Wie steht es um die Fauna?

Wirbeltiere

Allein im Biosphärenpark Wienerwald sind 150 Brutvogelarten angesiedelt. Die Lobau beherbergt 100 verschiedene Arten an Brutvögeln, 60 Fisch-, 30 Säugetier-, sowie 13 Amphibien- und acht Reptilienarten.⁷²

Doch man muss gar nicht in die Außenbezirke schweifen – allein in der Wiener Innenstadt sind auf den rund 318 Hektar Grünflächen 74 Säugetierarten bestätigt. Insgesamt sind in der gesamten Bundeshauptstadt beispielsweise rund 4.000 Füchse sowie etwa 200 Dachse bekannt.⁷³

Säugetiere

Leider fehlt aktuelles, verwertbares Datenmaterial, um genaue Angaben zum Säugetierbestand in Wien zu machen. Derzeit wird an einem Großprojekt gearbeitet, in dem das europäische Säugetiervorkommen komplett kartiert wird. Der „Atlas of European Mammals 2“ soll 272 Arten behandeln und voraussichtlich 2024 erscheinen.⁷⁴

Von den derzeit in Wien bekannten Mammalia unterliegen 21 Arten (ohne Fledermäuse) dem Wiener Naturschutzgesetz⁷⁵:

⁷⁰ Vgl. (Adler & Mrkvicka, 2003)

⁷¹ Vgl. (Stadt Wien, 2020)

⁷² Vgl. (Popp-Hackner & Popp, 2020)

⁷³ (Naturschutzbund Österreich, 2020)

⁷⁴ (Wiener Zeitung, 2020)

⁷⁵ (Spitzenberger, 1990, S. 141-152)

- Insektenfresser: Weißbrustigel (*erinaceus concolor*), Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*), Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*), Waldspitzmaus (*Sorex araneus*), Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*), Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*), Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*), Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*)
- Hasentiere: Feldhase (*Lepus europaeus*), Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*)*
- Nagetiere: Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*), Ziesel (*Spermophilus citellus*), Streifenhörnchen (*Tamias striatus*)*, Burunduk (*Tamias sibiricus*)*, Europäischer Biber (*Castor fiber*)*, Siebenschläfer (*Glis glis*), Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), Feldhamster (*Cricetus cricetus*), Rötelmaus (*Clethrionomys glareolus*), Bisam (*Ondatra zibethicus*)*, Schermaus (*Arvicola terrestris*), Kleinwühlmaus (*Microtus subterraneus*), Feldmaus (*Microtus arvalis*), Erdmaus (*Microtus agrestis*), Zwergmaus (*Micromys minutus*), Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*), Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*), Zwergwaldmaus (*Apodemus microps*), Hausratte (*Rattus rattus*), Wanderratte (*Rattus norvegicus*), Hausmaus (*Mus musculus*), Nutria (*Myocastor coypus*)*
- Raubtiere: Fuchs (*Vulpes vulpes*), Baummarder (*Martes martes*), Steinmarder (*Martes foina*), Hermelin (*Mustel erminea*), Mauswiesel (*Mustela nivalis*), Waldiltilis (*Mustela putorius*), Steppeniltilis (*Mustela eversmanni*), Dachs (*Meles meles*), Fischotter (*Lutra lutra*)
- Paarhufer: Wildschwein (*Sus scrofa*), Damhirsch (*Cervus dama*)*, Rothirsch (*Cervus elaphus*), Reh (*Capreolus capreolus*), Mufflon (*Ovis musimon*)*

(*diese Arten sind eingebürgert und nicht autochthon!)

An dieser Stelle sei erwähnt, dass all diese geschützten Arten nicht gleich häufig in Wien vorkommen. So ziehen manche Tiere, wie zum Beispiel der Otter, lediglich durch, während andere, wie zum Beispiel der Igel, relativ häufig und auch im eigenen Garten zu beobachten sind. Manche werden sogar als jagdbar bezeichnet, wie Dachse. Andere werden zum Schutz des Lebensraums komplett entfernt. So hat beispielsweise 2015 ein Projekt zu besonders viel Aufruhr gesorgt, als der gesamte Damwild-, Rotwild-, und Mufflonbestand des Lainzer Tiergartens entfernt wurde, um das von ihnen bewohnte Forstgebiet zu schützen.⁷⁶ Grundsätzlich geht es beim

⁷⁶ (Ichner, 2018)

Schutz der angeführten Arten vor allem um den Erhalt der Lebensräume. Da über die Bestandsentwicklung der heimischen Säugetiere derzeit nur spekuliert werden kann, wird dieses Kapitel hier nicht weiter ausgeführt.

Fledermäuse

In Wien sind aktuell 22 Fledermausarten bekannt. Man findet sie sowohl in der Innenstadt als auch im Wienerwald. Sie sind vor allem durch Störungen ihrer Lebensräume (z.B. Dachbodenumbau oder -ausbau), Unfälle (z.B. Verfangen in Taubennetzen) oder durch Krankheiten gefährdet.⁷⁷ Grundsätzlich sind alle in Europa vorkommenden Fledermausarten durch die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie unter Schutz gestellt. Die folgenden Fledermausarten sind in Wien als prioritär bedeutend eingestuft:

- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
- Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*)
- Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*)
- Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*)
- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Sie werden durch bestandserhaltende Maßnahmen in der Stadt geschützt. Neben der MA 22 gibt es zahlreiche anerkannte Vereine, die sich dem Schutz der Fledermäuse in Wien verschrieben haben. (z.B. KFFÖ – Koordinationsstelle für Fledermausschutz- und forschung in Österreich)

Reptilien

In Wien sind 9 heimische Reptilienarten bekannt:⁷⁸

- Schildkröten: Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*)
- Schleichen: Blindschleiche (*Anguis fragilis*),
- Schlangen: Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*), Ringelnatter (*Natrix natrix*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Würfelnatter (*Natrix tessellata*),
- Eidechsen: Mauereidechse (*Podarcis muralis*), Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

⁷⁷ (Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA 22, 2014)

⁷⁸ (Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA 22, 2015)

Wald- (*Lacerta vivipara*) oder Bergeidechse und Wiesen- (*Vipera ursinii*) oder Spitzkopftotter sind heimische Arten, die in Wien entweder als ausgestorben oder verschollen klassifiziert sind.

Die größte Gefahr für heimische Reptilien stellt die Verdrängung und der Verlust von Lebensraum dar. So gehen beispielsweise durch landwirtschaftliche Nutzung, aber auch den Ausbau des Verkehrsnetzes und wasserbauliche Maßnahmen

Eiablageplätze verloren. Ebenso sind die Trockenlegung von Sumpfgebieten, die Uferverbauung an Fließgewässern sowie die Entfernung von Windschutzgürteln Bedrohungen für den Lebensraum und die Eiablageplätze der Reptilien.

Ein anderes Risiko stellen Hauskatzen-Freigänger und nicht heimische Reptilienarten dar. So übt etwa die bei Aquaristen beliebte Rotwangen-Schmuckschildkröte einen großen Konkurrenzdruck auf die hier ansässige europäische Sumpfschildkröte aus, welche man in Wien in der Lobau, im Prater, am Laaer Berg und Wilhelminenberg findet.

Folgende Tabelle veranschaulicht, dass alle in Wien heimischen Reptilien zumindest von Gefährdung bedroht sind:

	NschVO Wien	FFH-Anhang	Rote Liste Österreich
Europäische Sumpfschildkröte	*	II; IV	CR
Zauneidechse		IV	NT
Smaragdeidechse	*	IV	EN
Mauereidechse	*	IV	EN
Blindschleiche		–	NT
Schlingnatter	*	IV	VU
Äskulapnatter		IV	NT
Ringelnatter		–	NT
Würfelnatter	*	IV	EN

* Art ist gemäß der **Wiener Naturschutzverordnung** (NschVO) als für Wien prioritär bedeutend eingestuft.

Anhang II = Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

Anhang IV = streng geschützte Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse.

NT = Gefährdung droht **VU** = gefährdet
EN = stark gefährdet **CR** = vom Aussterben bedroht

Tabelle 2: Reptilien in Wien - Gefährdung⁷⁹

⁷⁹ (Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA 22, 2015, S. 13)

Amphibien

Derzeit sind in Wien 17 verschiedene Amphibienarten bekannt:⁸⁰

Schwanzlurche:

- Salamander: Feuersalamander (*Salamandra salamandra*),
- Wassermolche: Alpenkammolch (*Triturus carnifex*), Bergmolch (*Triturus alpestris*), Donaukammolch (*Triturus dobrogicus*), Teichmolch (*Triturus vulgaris*),

Froschlurche:

- Frösche: Grasfrosch (*Rana temporaria*), Kleiner Teichfrosch (*Rana lessonae*), Moorfrosch (*Rana arvalis wolterstorffi*), Seefrosch (*Rana ridibunda*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Teichfrosch (*Rana esculenta*),
- Kröten: Erdkröte (*Bufo bufo*), Wechselkröte (*Bufo viridis*),
- Laubfrösche: Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea*),
- Schaufelfußkröten: Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*),
- Unken: Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Rotbauchunke (*Bombina bombina*).

Alle in Wien heimischen Amphibien unterstehen in jedem Entwicklungsstadium dem Schutz des Wiener Naturschutzgesetzes und der Wiener Naturschutzverordnung, also vom Laich bis zum ausgewachsenen Tier. Die größten Gefahren für Amphibien in Wien stellen die Gefahren in ihren Lebensräumen, aber auch die Zerstörung derselben bzw. die Verschlechterung der Lebensbedingungen in diesen dar.

Die Zerstörung von Lebensraum durch Bebauung, Grundwasserabsenkung, Flurbereinigung, Nutzungsintensivierung, Verinselung oder durch den Verlust des Gewässerumlandes dezimieren den Bestand. Die Lebensräume, die den Tieren dann noch bleiben, sind mit Bioziden (z.B. durch landwirtschaftliche Nutzung der umliegenden Gebiete) belastet. Außerdem führt zu hoher Nährstoffeintrag (z.B. durch Wasserpflanzen) zur Eutrophierung der Laichgewässer.

Die Gefahren für Amphibien lauern schon im Laich- bzw. Jungtierstadium: Laich und geschlüpfte Individuen stehen beispielsweise bei Fischen ganz oben auf dem Speiseplan. Eine große Gefahr, besonders für adulte Tiere und jene Arten, die sich bevorzugt im Wasser aufhalten, stellt die Pilzerkrankung Chytridiomykose dar. Die Erreger *Batrachochytrium dendrobatidis* und *Batrachochytrium salamandrivorans*

⁸⁰ (Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA 22, 2013)

zersetzen die Hornschicht der Amphibienhaut und verursachen so deren Massensterben, wie sie noch bei keiner anderen taxonomischen Gruppe beobachtet werden konnte.⁸¹ Ein nicht zu unterschätzender Faktor ist der Straßenverkehr. Kröten und andere wechselwarme Tiere halten sich gerne auf dem erwärmten Asphalt auf oder überqueren diesen bei ihren Wanderungen. Bei diesen Naturschauspielen legen die Amphibien, je nach Art, etwa zwischen 400m und 10.000m zurück.⁸²

Folgende Tabelle veranschaulicht den Gefährdungsstatus der in Wien heimischen Amphibienarten und verdeutlicht, dass der Gefährdungsstatus aller Arten bedrohlich ist:

* = Art ist gemäß der Wiener Naturschutzverordnung (NschVO) als für Wien prioritär bedeutend eingestuft. NT = Gefährdung droht VU = gefährdet EN = stark gefährdet	NschVO Wien	FFH - Anhang	Rote Liste Österreich
Alpenkammolch		II, IV	VU
Bergmolch		-	NT
Donaukammolch	*	II, IV	EN
Erdkröte		-	NT
Feuersalamander		-	NT
Gelbbauchunke		II, IV	VU
Grasfrosch		V	NT
Kleiner Teichfrosch		IV	VU
Knoblauchkröte		IV	EN
Laubfrosch	*	IV	VU
Moorfrosch		IV	VU
Rotbauchunke		II, IV	VU
Seefrosch		V	VU
Springfrosch		IV	NT
Teichfrosch		V	NT
Teichmolch		-	NT
Wechselkröte	*	IV	VU

Anhang II = Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.
Anhang IV = streng geschützte Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse.
Anhang V = Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und deren Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können.

Tabelle 3 - Amphibien in Wien. Gefährdung⁸³

⁸¹ Vgl. (info fauna - Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (karch), 2021)

⁸² (Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA 22, 2013, S. 10)

⁸³ (Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA 22, 2013, S. 21)

Fische

Der Naturschutzbericht 2019 gibt einen guten Überblick über den Erhaltungszustand heimischer Fischarten. Im Rahmen der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung wurden Daten seit 2013 eingebunden. Die Hauptgefährdungsursachen für den Rückgang heimischer Fische sind:

- Wasserregulierung wie z.B. Stauhaltungen und das Abdämmen von Nebengewässern,
- Neozoa, welche die heimischen Arten verdrängen,
- Gewässerverschmutzung
- Wassermangel und Austrocknung

Die Ergebnisse des aktuellen Naturschutzberichts lauten wie folgt: Die Koppe, welche einen Indikator für hervorragende Wasserqualität darstellt, kommt nur noch in beschränktem Erhaltungszustand im Lainzer Tiergarten vor. Gleiches gilt für die Vorkommen von Koppe und Barbe in der Liesing. Laut des Berichts sei dies eine direkte Folge des Klimawandels und der damit einhergehenden Wasserknappheit. Einen Rückzugsort der Koppe stellt scheinbar das Rotwasser dar, da diese dort noch in erstaunlichen Mengen vorkommt.⁸⁴

Die einzige nachweisbare Neunaugenart war ein Exemplar des Ukrainischen Bachneunauges in der Freudenau. Andere Arten wie Goldsteinbeißer, Hundsfisch, Schlammpeitzger, Steingressling und Strömer trifft man nicht mehr an. Diese gelten als verschollen.⁸⁵

Besonders schutzwürdige Fischarten mit gutem Erhaltungszustand sind Bitterling, Frauenerfling, Schied, Steinbeißer und Zingel, während Donaukaulbarsch, Huchen, Kesslergründling, Perlfisch, Sichling, Streber und Weißflossengründling nur in geringer Zahl vorkommen.⁸⁶

Die folgende Tabelle dient der besseren Veranschaulichung des derzeitigen Erhaltungszustands.

⁸⁴ Vgl. (Khutter & Mikocki, 2020, S. 24)

⁸⁵ Vgl. (Khutter & Mikocki, 2020, S. 25)

⁸⁶ Vgl. (Khutter & Mikocki, 2020, S. 25)

Tabelle 4: Erhaltungszustand der Fische in Wien (Teil1)⁸⁷

Art (wissenschaftlicher Name)	FFH- Richtlinie	Natura-2000- Gebiet		Wien	Beurteilung (deskriptiv)
	Anhang	Lainzer Tiergarten	Liesing	EHZ gesamt	
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	II rheophil A	–	–	D	In Wien gab und gibt es weiterhin kein Vorkommen dieser Art. Verwechslungen mit dem Ukrainischen Bachneunauge sind nicht auszuschließen
Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>)	V rhitral	–	–	C	Eine autochthone Population für Wien existiert nicht. Es gibt Einzel- funde im Stauraum der Donau und im Donaukanal.
Barbe (<i>Barbus barbus</i>)	V rheophil A	–	–	C	Sie kommt in Wien in der Donau, im Donaukanal, im Marchfeld- kanal und in der Liesing teilweise in größeren Stückzahlen vor.
Bitterling (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)	II stagnophil	–	–	B	Es existieren stabile Populationen in den Ruhigwasserhabitaten im Strom im Bereich der Donauinsel, in der Lobau und auch im March- feldkanal.
Donaukaulbarsch (<i>Gymnocephalus baloni</i>)	II, IV rheophil B	–	–	C	Obwohl diese Art mit Stauhaltungen gut zurecht kommt, wurde sie nur mehr in geringen Stückzahlen in der Donau nachgewiesen.
Frauennerfling (<i>Rutilus pigus virgo</i>)	II rheophil A	–	–	B	Es gibt lebensfähige Teilpopulationen in der Donau, im Donaukanal und im Marchfeldkanal.
Goldsteinbeißer (<i>Sabanejewia balcanica</i>)	II rheophil B	–	–	D	Die Art konnte in Wien in den letzten Jahren nicht nachgewiesen werden. Falls sie in Wien jemals vorgekommen ist, muss sie als „ver- schollen“ gelten.
Huchen (<i>Hucho hucho</i>)	V rhitral	–	–	C	Eine autochthone Population für Wien existiert nicht. Ein „Aus- strahlen“ von flussauf und flussab besetzten Individuen ist möglich, Einzelnachweise auch im Stauraum.
Hundsfisch (*) (<i>Umbra krameri</i>)	II stagnophil	–	–	D	Eine reproduktionsfähige Population konnte seit 1990 in Wien nicht mehr nachgewiesen werden. Er muss als „ausgestorben“ angese- hen werden.
Kesslergründling (<i>Romanogobio kessleri</i>)	II rheophil A	–	–	C	Bestände nur mehr außerhalb des Stauraumes, wichtiges Habitat „Rohrbrücken-Schotterbank“.
Koppe (<i>Cottus gobio</i>)	II rheophil A	C	C	C	Reproduktionsfähige, allerdings individuenarme Populationen – bei extremer Trockenheit – beinahe im gesamten Untersuchungsraum nachgewiesen; bemerkenswertes Vorkommen im Rotwasser.
Perlfisch (<i>Rutilus frisii meidingeri</i>)	II, V rheophil B	–	–	C	Es dürfte eine stabile Population in Wien bestehen, was Reusen- fänge in der Fischeaufstiegshilfe im Donaukanal belegen.
Schied, Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	II rheophil B	–	–	B	Er bildet stabile Teilpopulationen im Strom, in Augewässern, im Donaukanal sowie im Blauen Wasser aus.

⁸⁷ (Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltbundesamt, 2020, S. 26)

Tabelle 5: Erhaltungszustand der Fische in Wien (Teil2)⁸⁸

Schlammpeitzger (*) (<i>Misgurnus fossilis</i>)	II rheophil B	–	–	C	Im Einflussbereich des Hauptstromes sind keine stabilen Populationen bekannt. Es gibt vereinzelte Funde in der Lobau.
Schrötzer (<i>Gymnocephalus schraetser</i>)	II, V rheophil A	–	–	C	In Wien bevorzugt eine reproduzierende Population ausschließlich die gemäßigten Strömungsverhältnisse im Stauraum.
Sichling (<i>Pelecus cultratus</i>)	II, V rheophil B	–	–	C	Er konnte nur mehr durch den Fang eines einzigen Exemplars in der Donau in Wien nachgewiesen werden.
Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)	II rheophil B	–	–	B	Er weist reproduktionsfähige, teilweise individuenstarke Populationen im zentralen Stauraum auf.
Steingressling (<i>Gobio uranoscopus</i>)	II rheophil A	–	–	D	Es konnten in den letzten Jahren keine Nachweise mehr erbracht werden, auch nicht in Bühnenfeldern unterhalb des Kraftwerks Freudenau.
Sterlet (<i>Acipenser ruthenus</i>)	V rheophil A	–	–	C	Letzte Nachweise im Bereich der Fischaufstiegshilfe beim Kraftwerk Freudenau. Erfolge von Besatzmaßnahmen in Wien bleiben abzuwarten.
Streber (<i>Zingel streber</i>)	II rheophil A	–	–	C	Geringe Nachweise nur mehr außerhalb des zentralen Stauraumes, in der Stauwurzel und unterhalb des Kraftwerks Freudenau.
Strömer (<i>Telestes souffia</i>)	II rheophil A	–	–	D	Eine reproduktionsfähige Population konnte in Wien nicht mehr nachgewiesen werden. Er muss als „verschollen“ gelten.
Weißflossengründling (<i>Gobio alpinus</i>)	II rheophil A	–	–	C	Stark rückgängige Populationen im Stauraum (linksufrig), an Schotterbänken an der Donauinsel und unterhalb des Kraftwerks Freudenau.
Zingel (<i>Zingel zingel</i>)	II rheophil A	–	–	B	Stabile Population im Stauraum, aber auch an Schotterbänken unterhalb des Kraftwerks Freudenau.

Glossar:

Donaukaulbarsch = Fischarten, die im Zuge der EU-Osterweiterung neu in die entsprechenden Anhänge aufgenommen wurden.

(*) = streng geschützte und für Wien prioritär bedeutende Fischart

B (fett gedruckt) = in der Verordnung der Wiener Landesregierung betreffend die Erklärung des Nationalparks Donau-Auen, des Naturschutzgebietes Lainzer Tiergarten, des Landschaftsschutzgebietes Liesing (Teile A, B, C) und von Teilen des Bisamberges zu Europaschutzgebieten (Europaschutzgebietsverordnung) genannt.

Zugehörigkeit der rezenten Fischarten zu einzelnen ökologischen Gruppen (nach F. Schiemer & H. Waidbacher, 1988 bzw. 1992):

rhithral = Fischarten, die zumindest zur Fortpflanzung in klare, sommerkalte, sauerstoffreiche Zubringer der Forellen- oder Äschenregion ziehen.

rheophil A = strömungsliebende Arten, deren gesamter Lebenszyklus im Fluss und dessen Uferzonen abläuft.

rheophil B = strömungsliebende Arten, die phasenweise an strömungsberuhigte Nebengewässer und Altarme gebunden sind.

stagnophil = Stillwasserfische, deren gesamter Lebenszyklus an pflanzenreiche, ruhige Gewässer gebunden ist.

⁸⁸ (Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltbundesamt, 2020, S. 27)

Vögel

In Wien sind beinahe alle Vogelarten durch das Wiener Naturschutzgesetz unter Schutz gestellt. Zwischen 2002 und 2006 wurde der Bestand der Wiener Brutvögel im Rahmen des Projekts „Bestandserhebung der Wiener Brutvögel“ dokumentiert.⁸⁹

Allein im Biosphärenpark Wienerwald sind 150 Brutvogelarten angesiedelt. Die Lobau beherbergt in etwa 100 verschiedene Arten an Brutvögeln.⁹⁰

Das genaue Festmachen der Anzahl und Arten von Vögeln ist schon aufgrund der Lebensweise der Tiere schwierig. Und trotzdem: Unter den Tiergruppen sind, den Gefährdungsgrad betreffend, die Vögel global betrachtet die Gruppe, welche am besten bearbeitet wurde.

Zu den häufigsten Todesursachen heimischer Vögel zählt der Vogelanprall an Glasflächen, aber auch freilaufende Hauskatzen können den Vogelbestand einer Umgebung drastisch dezimieren. Verlust von Lebensraum steht auch bei den Vögeln an erster Stelle für den Artenrückgang: Je nach Art und Brutverhalten können zum Beispiel Mauersegler und Mehlschwalben, die in der Stadt oft an Hauswänden brüten, durch Renovierungsarbeiten ihre Nistplätze verlieren.

Insektenschutzmittel werden den Tieren indirekt zum Verhängnis, da viele Vogelarten ihre Jungen mit Insekten füttern und somit das Nahrungsangebot sinkt.⁹¹

In folgender Tabelle werden die als schützenswert eingestuften Vogelarten des Offenlandes und des Waldes angeführt. Da es sich um eine Erhebung an bestimmten Standorten (Biosphärenpark Wienerwald) und nicht um eine flächendeckende Erhebung handelt, darf die Tabelle als unvollständig betrachtet werden.

Tabelle 6 - Naturschutzfachlich relevante Vogelarten in Wien⁹²

Artnamen	Einteilung Rote Listen	Vogelschutz-Richtlinie
Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)	NT	Anhang I
Grünspecht (<i>Picus viridis</i>)	LC	-
Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	NT	Anhang I
Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>)	LC	Anhang I

⁸⁹ (Stadt Wien, 2020)

⁹⁰ Vgl. (Popp-Hackner & Popp, 2020)

⁹¹ Vgl. (Schweiger, 2018)

⁹² Vgl. (Scheiblhofer & Schranz, 2019)

Buntspecht (<i>Dendrocopos major</i>)	LC	Anhang I
Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)	NT	Anhang I
Weißrückenspecht (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	NT	Anhang I
Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	LC	-
Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>)	LC	-
Zwergschnäpper (<i>Ficedula parva</i>)	NT	Anhang I
Halsbandschnäpper (<i>Ficedula albicollis</i>)	NT	Anhang I
Sumpfmelie (<i>Poecile palustris</i>)	LC	-
Haubenmelie (<i>Lophophanes cristatus</i>)	LC	-
Kleiber (<i>Sitta europaea</i>)	LC	-
Waldbaumläufer (<i>Certhia familiaris</i>)	LC	-
Gartenbaumläufer (<i>Certhia brachydactyla</i>)	NT	-
Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	LC	-
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	LC	-
Hohltaube (<i>Columba oenas</i>)	NT	Anhang I
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	NT	Anhang I
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)	NT	-
Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	NT	-
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	CR	Anhang I
Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>)	EN	-
Wendehals (<i>Jynx torquilla</i>)	VU	-
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	LC	-
Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)	VU	Anhang I
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	LC	-
Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>)	NT	-
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	LC	Anhang I
Dohle (<i>Corvus monedula</i>)	NT	-
Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>)	CR	-
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	LC	-
Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	NT	-
Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>)	LC	-

Abkürzungserklärung: ad Rote Listen: RE – Regional ausgestorben, CR – Vom Aussterben bedroht, EN – Stark gefährdet, VU – Gefährdet, NT – Potentiell gefährdet, LC – Ungefährdet

Ad VS-Richtlinie: Anhang I – Vom Aussterben bedrohte Vogelarten, aufgrund geringer Bestände oder kleiner Verbreitungsgebiete seltene oder durch ihre Habitatsansprüche besonders schutzbedürftige Arten.

Im Zeitraum zwischen der Erstellung der Roten Listen 2005 und der Roten Listen 2016 ist in Österreich keine einzige Brutvogelart verschwunden und es sind sogar fünf zurückgekehrt. Wurden in der 4. Fassung der Roten Listen, im Jahr 2005 noch 21 Vogelarten als in Österreich ausgestorben geführt, sind es in der darauffolgenden Fassung insgesamt nur 16 Arten, die in der Kategorie RE (regional ausgestorben) angeführt werden.⁹³

Wirbellose

Eine detaillierte Auflistung aller heimischen Tiere, inklusive Evertebraten, würde einerseits den Rahmen dieser Arbeit sprengen und andererseits steht derzeit nicht genügend verwertbares Datenmaterial zur Verfügung. Da der Schutz von Bienen und Schmetterlingen in Wien hohe Priorität hat, sowie Fang- bzw. Heuschrecken und Bienen aufgrund ihrer gut erforschten Ökologie gute Gruppen als Indikator für Lebensräume darstellen, werden diese stellvertretend für die Wirbellosen hier behandelt. Die Biodiversität in Wien ist sehr hoch. Gerade bei den Insekten gibt es Zahlenbelege, die dies verdeutlichen: So kommen etwa 65 Prozent aller in Österreich dokumentierten Wildbienenarten in Wien vor, bei Libellen sind es gar 78 Prozent, Heuschrecken 60 Prozent, Wanzen 62 Prozent, Ameisen 64 Prozent und Nachtfalter 62 Prozent⁹⁴.

Schmetterlinge

Das Schmetterlingsvorkommen in Wien ist, im Vergleich zu anderen europäischen Großstädten, hoch. Rezent leben etwa 105 Tagfalterarten in der Bundeshauptstadt. Bei der Erforschung der Nachtfalter gibt es aufgrund des aktuellen Stands der Forschung nur eine Einschätzung, wie viele Arten es sind. Wissenschaftler halten den Bestand von ca. 2.365 Nachtfalter-Arten für realistisch.

⁹³Vgl. (Dvorak, et al., 2017)

⁹⁴ (Zettel, et al., 2015)

Die Wiener Naturschutzverordnung unterteilt die Schmetterlinge in streng geschützte und geschützte Schmetterlingsarten. 10 Arten werden für Wien als prioritär bedeutend eingestuft. Diese sind⁹⁵:

- Fetthennen-Bläuling (*Scolitantides orion*)
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)
- Großer Fuchs (*Nymphalis polychloros*)
- Osterluzeifalter (*Zerynthia polyxena*)
- Kleiner Schillerfalter (*Apatura ilia*)
- Segelfalter (*Iphiclides podalirius*)
- Schwarzer Trauerfalter (*Neptis rivularis*)
- Blauäugiger Waldportier (*Minois dryas*)
- Weißer Waldportier (*Brintesia circe*)
- Wiener Nachtpfauenaug (*Saturnia pyri*)

Die prioritären Schmetterlingsarten genießen besondere Berücksichtigung bei Schutz- und Pflegeprogrammen.

Nach der Wiener Naturschutzverordnung sind folgende 4 Arten streng geschützt⁹⁶:

- Abendpfauenaug (*Smerinthus ocellata*)
- Russischer Bär (*Callimorpha quadripunctaria*)
- Schwarzer Bär (*Arctia villica*)
- Skabiosenschwärmer (*Hemaris tityus*)

Zu den geschützten Arten zählen insgesamt 16 Tagfalterarten⁹⁷:

- Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*)
- Großer Kohl-Weissling (*Pieris brassicae*)
- Kleiner Kohl-Weissling (*Pieris rapae*)
- Grünader-Weißling (*Pieris napi*)
- Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*)
- Tagpfauenaug (*Inachis io*)
- Admiral (*Vanessa atalanta*)
- Distelfalter (*Cynthia cardui*)
- Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*)

⁹⁵ (Stadt Wien, MA22 - Umweltschutz, 2021)

⁹⁶ (Stadt Wien, MA22 - Umweltschutz, 2021)

⁹⁷ (Höttinger, 1998)

- C-Falter (*Polygonia c-album*)
- Schachbrett (*Melanargia galathea*)
- Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*)
- Brauner Waldvogel (*Aphantopus hyperantus*)
- Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*)
- Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*)
- Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*)

Wichtig sei an dieser Stelle auch noch zu erwähnen, dass sich der Schutz der genannten Schmetterlingsarten immer nur auf das voll entwickelte Insekt, also Imago, bezieht.

Schmetterlinge werden, wie viele andere Tierarten im Stadtgebiet, vorwiegend durch den Verlust oder die qualitative Verschlechterung ihres Lebensraums bedroht. Verbuschung, sinkende Grundwasserspiegel, Entwässerung, Verbauung und Verdichtung von Stadtgebiet und damit einhergehender Bodenversiegelung sowie der Einsatz von Pestiziden und Überdüngung sind dabei als Hauptursachen zu nennen. Im Gegensatz zu den Tagfaltern werden Nachtfaltern vor allem künstliche Lichtquellen zum Verhängnis. Vom Licht angezogen, sind sie einerseits leichte Beute für Fressfeinde, andererseits sinkt durch künstliches Licht ihre Fortpflanzungsaktivität.

Heuschrecken und Fangschrecken

Die Gruppe der Heuschrecken stellen einen idealen ökologischen Indikator für den Lebensraum Offenland dar. Heuschrecken sind gut erforscht und Veränderungen in ihrem Bestand können demnach gut gedeutet werden.

Insgesamt sind es 85 verschiedene Heuschreckenarten, die in der Bundeshauptstadt nachgewiesen wurden. Drei Viertel all dieser Arten können Gesänge produzieren.⁹⁸

Der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) lebt auf Magerwiesen und -weiden und ist die in Wien am weitesten verbreitete Heuschreckenart.⁹⁹ Sie ist laut

Artenschutzverordnung Wien prioritär streng geschützt und gilt als potenziell gefährdet. Der Warzenbeißer reagiert besonders auf Düngung, kommt aber mit intensiver Beweidung gut zurecht.

⁹⁸ (Österreichische Gesellschaft für Entomofaunistik (ÖGEF), 2020)

⁹⁹ Vgl. (Scheiblhofer & Schranz, 2019, S. 136)

Die Graue Beißschrecke (*Platycleis albopunctata grisea*) bevorzugt Rohbodenstandorte, die durch periodische Störungen offen gehalten werden. Sie kommt vor allem durch Überpflege von Brachen und Straßenrändern, aber auch durch Verbuschung und Zerstörung von Trockenrasen in Bedrängnis.

Im Gegensatz dazu favorisiert die Maulwurfsgrielle (*Gryllotalpa gryllotalpa*) Feuchtgebiete, was sie infolgedessen empfindlich auf Entwässerung und Verbuschung reagieren lässt.

Die Große Höckerschrecke (*Arcyptera fusca*) ist in Wien heute nur noch im Lainzer Tiergarten zu finden. Sie bevorzugt Magerstandorte und gilt als stark gefährdet.

Die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*) ist zwar infolge stetig steigender Temperaturen auf dem Vormarsch und der Bestand nimmt zu, allerdings wird sie von der Intensivierung des Weinanbaus und dem vermehrten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ebenso gefährdet wie von der Bodenversiegelung und der Verbuschung ihres Lebensraums.¹⁰⁰ Sie ist die einzige Fangschreckenart, die in Wien vorkommt.

Andere in Wien lebende Arten sind zum Beispiel: Große Plumpschrecke (*Isophya modestior*), Wantschrecke (*Polysacrus denticauda*), Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*), Kleine Beißschrecke (*Platycleis veysseli*), Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*), Rotleibiger Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) und Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*).

Bienen

In Wien gibt es 456 dokumentierte Wildbienenarten. Dabei gilt es zu erwähnen, dass historische Arten in diese Rechnung miteinbezogen sind. Dazu kommen noch 28 Arten, deren Vorkommen aufgrund unzureichender Datenlage noch ungewiss ist.¹⁰¹ Die Lebensräume der verschiedenen Arten sind dabei sehr unterschiedlich. An der Mannigfaltigkeit der Arten wird verdeutlicht, dass die Stadt Wien in ihrer Vielseitigkeit, die ideale Umgebung für die Bienen darstellt. Sowohl das trockene Klima als auch das Vorhandensein von Gärten und Parkanlagen machen die Stadt attraktiv für viele verschiedene Arten der Hautflügler. Andere, wie beispielsweise die Gehörnte Mauerbiene (*Osmia cornuta*) bevorzugen Hohlräume, um zu nisten, und finden diese in vielfältiger Form in Siedlungsgebieten vor. Zum Pollensammeln sind Weiden, Ahorn, Vogelkirschen und Obstbäume attraktive Anziehungspunkte für die Frühlings-

¹⁰⁰ Vgl. (Scheiblhofer & Schranz, 2019, S. 137)

¹⁰¹ (Zettel, et al., 2015, S. 137)

Seidenbiene (*Colletes cunicularius*), die Donau-Sandbiene (*Andrena danuvia*) und die Gehörnte Mauerbiene (*Osmia cornuta*)¹⁰².

Da viele Wildbienenarten auf bestimmte Lebensräume oder Futterpflanzen spezialisiert sind, gilt es ihnen ein reichhaltiges, vielfältiges Angebot an Nahrungs- und Nistplätzen in der Stadt zu bieten. Darunter fällt auch das Totholzangebot an sonnenexponierten Stellen und die Möglichkeit, sich an offenen Bodenstellen sowie markhaltige Stängel und Steinmauern ansiedeln zu können.

Im Vergleich zu anderen Großstädten ist die Wildbienendiversität in Wien besonders hoch, wenngleich die Datenlage, vor allem in den innerstädtischen Bezirken, noch lückenhaft erscheint. Etwa 28 Bienenarten müssten derzeit auf ihr Vorkommen überprüft werden. Die Anzahl an bereits ausgestorbenen Bienenarten ist derzeit nicht bekannt.

Schutzgebiete und Naturdenkmäler Wiens

Das Konzept zum Schutz der Natur in Wien sieht vor, die schutzbedürftigen Grünflächen in Schutzgebiete abzugrenzen. Mit Hilfe von Fördermitteln und Entwicklungsprogrammen bzw. durch das „Erlauben“ von Natur sollen natürliche bzw. naturnahe Lebensräume und somit die Grundlage von Biodiversität erhalten bleiben.

Der Nationalpark Donau-Auen und das Naturschutzgebiet Lainzer Tiergarten stellen die artenreichsten Lebensräume auf Wiener Grund dar und dieser streng geschützte Raum macht ganze 11 Prozent des Stadtgebiets aus. Insgesamt steht mit Wienerwald, Bisamberg, Lobau, Prater, Wienerberg und teilweise Donauinsel etwa ein Drittel Wiens unter Naturschutz.¹⁰³

Artenschutz schließt in Wien keinen Lebensraum aus, denn wo natürliche Habitate rar werden, suchen sich Pflanzen und Tiere neue Unterkünfte in der Stadt.

Schutzgebiete nach internationalen Konventionen

Biosphärenparks

Biosphärenparks dienen dem Schutz der Biodiversität und dem Erhalt von Kulturgütern. International werden Biosphärenparks auch „Biosphärenreservate“

¹⁰² (Zettel, et al., 2015, S. 140)

¹⁰³ Vgl. (Doppler, et al., 2009, S. 212)

genannt. Es handelt sich um Landschaftsgebiete, die von der UNESCO ausgezeichnet sind. Beispiele für Biosphärenparks in Wien sind die Untere Lobau und der Wienerwald.¹⁰⁴

Nationalparks

Nationalparks werden international von der IUCN („International Union for Conservation of Nature and Natural Resources“) organisiert. Sie sollen als Zufluchtsort für Flora und Fauna dienen, aber auch dem Menschen zur Erholung dienlich sein. Als regionales Beispiel für einen Nationalpark ist der Nationalpark Donau-Auen im Osten Wiens zu nennen.

Naturparks

Naturparks werden hier angeführt, um eine Verwechslung mit Nationalparks zu vermeiden. Obwohl es in Österreich derzeit 48 Naturparks¹⁰⁵ gibt, liegt keiner davon auf Wiener Stadtgebiet. Naturparks dienen in erster Linie der Erholung und der Wissensvermittlung für ihre Besucher.

Natura2000-Gebiete

Natura2000-Gebiete sollen schutzwürdige Lebensräume, Tier- und Pflanzenarten erhalten. Sie werden im Wiener Naturschutzgesetz auch als „Europaschutzgebiete“ angeführt, da alle EU-Mitgliedstaaten verpflichtet sind, diese Gebiete zu erhalten. Beispiele für Natura2000-Gebiete sind der Lainzer Tiergarten und die Lobau.

Ramsar-Gebiete

Die Ramsar-Konvention geht auf Wasservogelzählungen in den 60er-Jahren zurück und wurde 1971 bei der Ramsar-Konferenz im Iran vertraglich festgehalten. Ramsar-Gebiete dienen dem Schutz von Feuchtgebieten und den darin lebenden Arten, sowie deren Dokumentation. Sie sind nicht als strenge Schutzgebiete zu verstehen, stellen aber Gebiete dar, die „ökologisch verträglich“ genutzt werden sollen.¹⁰⁶ In Wien findet man in der Unteren Lobau ein Ramsar-Gebiet.

¹⁰⁴ Vgl. (Berger, 2011, S. 204)

¹⁰⁵ Vgl. (Biosphärenpark Wienerwald Management GmbH, 2020)

¹⁰⁶ Vgl. (Berger, 2011, S. 204)

Schutzgebiete nach dem Wiener Naturschutzgesetz

Naturschutzgebiete

In Naturschutzgebieten ist grundsätzlich jegliches menschliche Eingreifen verboten. Erforderliche Landschaftspflege ist nur über Bewilligungen in Form von Managementplänen umsetzbar. Meist sind in diesen Gebieten größere Vorkommen von geschützten Tier- und Pflanzenarten beheimatet. Beispiele für Naturschutzgebiete in Wien sind in der Lobau und im Lainzer Tiergarten zu finden.

Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete dienen der Erhaltung und Pflege der Landschaft sowie zur Erholung. In Wien sind, sofern sie nicht durch andere Erlässe aufgehoben wurden, alle Flächen, die am 1. März 1985 nach der Wiener Bauordnung als Parkschutzgebiete und Schutzgebiet Wald- und Wiesengürtel gewidmet waren, heute als Landschaftsschutzgebiete zu sehen. Dazu gehören beispielsweise der Schönbrunner Schlosspark und der Schwarzenbergpark im Nordwesten Wiens.

Europaschutzgebiete

Europaschutzgebiete entsprechen den Natura2000-Gebieten (siehe Kapitel Natura2000-Gebiete) und sind in regelmäßigen Abständen an die EU-Kommission in Punkto Erhaltungszustand und Artvorkommen zu dokumentieren.

Geschützte Landschaftsteile

Geschützte Landschaftsteile sind per Naturschutzgesetz „Teiche, Wasserläufe und Gewässerufer, Auen, Feuchtbiotope und charakteristische Geländeformen“, die „[...] der naturnahen Erholung dienen, die besondere Lebensräume enthalten oder deren Erhaltung aus kleinklimatischen, ökologischen oder kulturgeschichtlichen Gründen von Interesse ist.“¹⁰⁷. In Wien finden wir geschützte Landschaftsteile beispielsweise im Ostteil des Wienerbergs und in Albern beim „Blauen Wasser“.

Geschützte Biotope

Geschützte Biotope finden wir im Wiener Stadtgebiet im 10. Bezirk in Form des Flaumeichen-Bestands im Laaer Wald oder an der „Alten Schanze“ in Stammersdorf. Es handelt sich um Biotope, die nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie schützenswert sind oder um Biotope, die seltene bzw. bedrohte Lebensräume darstellen. Dazu gehören Trockenrasen, Magerwiesen und Feuchtgebiete.¹⁰⁸

¹⁰⁷ (Berger, 2011, S. 204)

¹⁰⁸ Vgl. (Berger, 2011, S. 205)

Ökologische Entwicklungsflächen

Ökologische Entwicklungsflächen können öffentliche, aber auch private Grundstücke betreffen und sollen dazu dienen, die Ziele des Arten- und Biotopschutzprogramms zu erreichen und Grünflächen zu verbinden bzw. zu sichern.¹⁰⁹ In ihnen wird ein großes Potenzial gesehen, Naturschutzziele zu erreichen. Ein Beispiel dafür ist die Erdberger Stadtwildnis.

Schutzgebiete nach der Wiener Bauordnung

Schutzgebiete nach der Wiener Bauordnung sollen bei dieser Gelegenheit nur der Vollständigkeit halber erwähnt sein. Sie werden zwar unter dem Terminus „Schutzgebiet“ geführt, dieser Schutz dient aber weder Arterhaltung noch anderen ökologischen Aspekten, sondern dem Erhalt und der Reglementierung besonderer Bebauungsflächen im Stadtgebiet.

Schutzgebiet Wald- und Wiesengürtel

Das Schutzgebiet Wald- und Wiesengürtel soll der Erholung der Wienerinnen und Wienern dienen. Sowohl Landwirtschaft als auch Forstwirtschaft dürfen auf dem Gebiet betrieben werden. Ebenso dürfen kleine, der Erholung nützliche Gebäude (Gasthäuser, Aussichtstürme, etc.), auf dem Gebiet errichtet werden.

Parkschutzgebiete

Parkschutzgebiete sind meist historische Parkanlagen, deren Erhalt rechtlich festgelegt ist. Außerdem schreibt die Wiener Bauordnung vor, dass auf dem Gebiet nur laut Bebauungsplan zulässige Gebäude neu errichtet werden dürfen.

Schutzgebiete ohne rechtlichen Status

Vogelschutzgebiete

Zu Beginn der 30er-Jahre des 20. Jahrhunderts wurden Vogelschutzgebiete in Wien eingeführt. Eine rechtliche Grundlage wurde jedoch dazu nie verfasst, sodass kein besonderer Schutz besteht und auch keine allgemein gültigen Verhaltensweisen festgelegt wurden. Als Beispiel für ein Vogelschutzgebiet in Wien sei der Heuberg im heutigen 17. Bezirk genannt.¹¹⁰

¹⁰⁹ Vgl. (Berger, 2011, S. 205)

¹¹⁰ Vgl. (Berger, 2011, S. 205)

Welche Spannungsfelder gibt es und was sind die größten Bedrohungen für Artendiversität in Wien?

Kriterien des Artenschutzes nach Plachter

Der deutsche Professor für Naturschutzbiologie der Philipps-Universität in Marburg, Harald Plachter, hat folgende Belastungen, die für Artenvielfalt eine Gefährdung darstellen, definiert:

- Belastungen auf dem Niveau von Individuen (z.B. Jagd und Fang)
- Belastungen auf dem Niveau von Populationen: Stoffliche Belastungen durch z.B. Biozide.
- Belastungen auf dem Niveau der Biozönosen: Einflüsse auf andere Arten im gleichen Lebensraum (z.B. Änderung der Konkurrenzbeziehungen)
- Belastungen auf dem Niveau von Ökosystemen: Veränderung von Lebensräumen (z.B. durch Entwässerung)¹¹¹

Spannungsfelder in Wien

Grundsätzlich gilt es zu erwähnen, dass an Orten, an denen Mensch und Natur aufeinanderprallen, prinzipiell hohes Konfliktpotenzial besteht. Nachdem etwa die Hälfte des Stadtgebiets Wiens Grünraum darstellt, ergeben sich eine Vielzahl von Spannungsfeldern. Die Belastungen auf dem Niveau von Individuen durch Jagd und Fang sind in Wien gesetzlich geregelt und stellen eine vergleichsweise geringe Strapaze für die heimische Flora und Fauna dar. Viel größer scheint hier schon die Belastung auf dem Niveau von Populationen. Die stofflichen Belastungen durch Schadstoffausstoß (Hausbrand, Abgase), aber auch durch Biozide und intensive Bewirtschaftung von Boden in der Landwirtschaft sind eine Herausforderung für Mensch und Natur.

Bauvorhaben

Größer sind die Belastungen auf dem Niveau der Biozönose und die größte Belastung ist die auf Niveau des Ökosystems, denn Wien wächst. Der Mensch beansprucht immer mehr Raum, der ursprünglich einmal der Natur gehörte, für sich und vor allem für Wohnraumbeschaffung muss die Natur immer öfter weichen. Hinzu kommen noch die Verkehrswege, die die neuen Wohnviertel mit dem Rest der Stadt verbinden, die den Boden dauerhaft versiegeln. Bauvorhaben, die unter das

¹¹¹ vgl. (Reiter, 2013)

Naturschutzgesetz fallen, müssen für die Natur abgeglichen werden. Im Regelfall werden Artenkartierungen auf dem entsprechenden Areal erstellt. Die betreffenden Schutzgüter werden infolgedessen ausgeglichen. Es wird versucht durch 1:1-Ausgleiche dem Schwinden der Natur entgegenzuwirken. Wichtig ist, dass wenn ein direkter Ausgleich nicht möglich ist, die übrig gebliebenen Lebensräume für die unter Naturschutz stehenden Arten qualitativ aufzuwerten. Darüber hinaus wird bereits in der Wohnraumplanung darauf geachtet, Freiflächen möglichst naturnah zu gestalten. Schleichend schwinden nämlich vor allem die Flächen, die nicht unter das Naturschutzgesetz fallen.

Landwirtschaftliche Nutzung

Die Lebensweise der Menschen, also das intensive Bewirtschaften von Agrarflächen und der Eintrag von Pestiziden in die Böden, sind vor allem im Norden (Floridsdorf, Donaustadt), aber auch im Osten Wiens (Simmering) eine Gefahr für die Biodiversität im naturnahen Raum.

Haftung

Das Sicherheitsbedürfnis des Menschen in der Stadt stellt ebenfalls eine Herausforderung für die Natur da. Oft bildet die Haftungsfrage eine Grundlage für das Schwinden von natürlichem Raum in der Stadt. Vor allem Bäume auf Privatgrund oder Gehwegen, die eine potenzielle Gefährdung (durch z.B. herabfallende Äste oder umfallende Bäume) für Fußgänger darstellen können, fallen der Rodung zum Opfer.

Neobiota

Aber nicht nur der Mensch stellt eine Gefahr für den Naturraum dar. Auch neu zugewanderte Arten können eine Herausforderung für die Flora und Fauna darstellen. Der Begriff Neobiota beinhaltet alle direkt oder indirekt durch den Menschen nach Österreich eingeschleppte Organismen nach 1492 zusammen (Neophyten, Neozoen und Neomyzeten). Neobiota sind eine ständige Bedrohung für die heimischen Arten, die von Jahr zu Jahr einem größeren Druck durch eingeschleppte Arten ausgesetzt sind. Dieser Druck kann auf verschiedenen Ebenen erfolgen: durch Konkurrenzdruck, aber auch durch die Übertragung von Krankheiten und Parasiten. Zwar kann nur ein geringer Teil der eingeschleppten Tier- und Pflanzenarten einen schädlichen Einfluss haben, aber diese stellen in weiterer Folge ein tatsächliches Problem für die lokale Umwelt dar. Die vom Biologen Wolfgang Kunik entwickelte Zehnerregel besagt, dass von 100 eingeschleppten Arten nur 10

eine Möglichkeit haben, sich einer ökologischen Nische im neuen Lebensraum anzueignen. Von diesen 10 Arten schaffen es dann wieder nur 10 Prozent, sich dauerhaft an den neuen Standort anzupassen.¹¹²

Die Stadt Wien ist bestrebt, einen anhaltenden Konsens für den immerwährenden Konflikt zwischen Menschen und Natur auf Stadtgebiet zu finden. Als gelungenes Beispiel für eine nachhaltige Mischung aus Funktionen für den Menschen und Funktionen für die Natur nennt die MA 22 den Helmut-Zilk-Park, der neben dem Areal des Wiener Hauptbahnhofes, im 10. Bezirk angelegt wurde und die Grünflächen und Parkanlagen in der Seestadt Aspern. So vielzählig die Spannungsfelder sind, so unterschiedlich sind auch die Methoden, die in Wien zum Schutz der Natur angewandt werden.

¹¹² Vgl. (Storl, 2012, S. 52)

Methoden zum Schutz

Was wurde und wird in Wien getan?

Netzwerk Natur- Das Wiener Arten- und Lebensraumschutzprogramm

Das Wiener Arten- und Lebensraumschutzprogramm zur Erhaltung und Verbesserung der Lebensbedingungen von geschützten Arten und Biotopen wird seit beinahe 20 Jahren umgesetzt. Seit 1998 ist es im Wiener Naturschutzgesetz verankert und widmet sich regelmäßig neuen Themen. Unter der Schirmherrschaft der Wiener Umweltschutzabteilung und mit dem Ziel einer nachhaltigen Stadtentwicklung standen „die Bewahrung und die naturschutzfachliche Aufwertung bestehender Grünflächen, die Sicherung von bestehenden Bewirtschaftungsformen von Grünland (Erholungswald, Wiesen, Weinbau) und vielfältige Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit“¹¹³ auf den Agenden. Der Fokus des Programms wird allerdings auf den Schutz gefährdeter Tierarten und deren Lebensräume gesetzt.

Biotopschutzprojekte

Während der letzten „großen“ 4-jährigen Phase, die zwischen 2012 und 2015 beauftragt wurde, sind zum Beispiel Biotopschutzprojekte auf dem Georgenberg, auf der Eisernen Hand, auf den Adolfstorfes und auf dem Gelände des Afritschheims umgesetzt worden. Ziel war es, an diesen Standorten die Biodiversität dauerhaft zu schützen. Besonders schützenswerte Arten sind hier beispielsweise die Wiener Schnirkelschnecke, der Weiße Waldportier, Schlingnatter und Riemenzunge. Andere Standortsschwerpunkte des Projekts sind im Prater, im Pötzleinsdorfer Schlosspark, auf der Donauinsel, auf dem Gelände des Zentralfriedhofs und auf dem Afritschheim-Gelände. An diesen Orten lag das Hauptaugenmerk darauf, beständige Lebensräume für Zwergdommel, Laubfrosch und Wechselkröte zu kreieren. Die Bewahrung von Smaragdeidechse und Zebraschnecke geschah durch Pflegeaktionen im Pötzleinsdorfer Schlosspark, im Steinbruch bei der Mizzi-Langer-Wand und in einigen Wiener Weingärten (an Standorten mit Lesesteinmauern). Neben der Lebensraumerhaltung und -schaffung für bestimmte Zielarten, stand auch die naturnahe Grünraumgestaltung und die Neuerrichtung von Biotopen im Vordergrund.¹¹⁴

¹¹³ (Berger, 2011, S. 202)

¹¹⁴ Vgl. (Berger, 2011, S. 202f.)

Pflege bedrohter Wiesen

Insgesamt werden in Wien etwa 8 Hektar schützenswerte Wiesenlandschaft von der Stadt gepflegt und in Stand gehalten. Dazu gehören Mäh-Halbtrockenrasen beim Adolfstor, Halbtrockenrasen am Georgenberg, Pfeifengraswiesen – eine Salzwiese im Gütenbachtal, eine Kalktuffquelle auf der Salzwiese und Magere Flachlandmähwiesen am Schafberg/Falkenberg. Für die zu pflegenden Wiesen wurden spezielle Pflegepläne entwickelt, sodass sie nun nach bald 7 Jahren Betreuung einen guten Erhaltungszustand erreicht haben.¹¹⁵

„Sieben Punkte für Insekten“

Im Juni 2019 wurden „Sieben Punkte für Insekten“ definiert. Diese sollten als Grundlage für Wienerinnen und Wiener dienen, nachhaltige Wiesenpflege im privaten Bereich zu fördern, sodass diese ein attraktives Habitat für Insekten bieten.¹¹⁶

Biotypenkartierung

Alle 10 Jahre werden Biotypenkartierungen in Wien durchgeführt, um die Entwicklung und den Bestand der Biotypen auf aktuellem Stand zu halten und die EU-Vorgabe (Berichterstattung) zu erfüllen.

Wildbienen

Um die Existenz von Wildbienen in Wien zu fördern, wurde im Rahmen des Netzwerks Natur eine Vortragsreihe mit dem Titel „Die Wilden Bienen Wiens – was macht die Stadt?“ abgehalten. Gleichzeitig werden Maßnahmen zum Aufbau von Lebensräumen für Wildbienen vermittelt und auf die Berliner Bienenstrategie hingewiesen. Diese sieht unter anderem vor, dass

- die Öffentlichkeit über den Stellenwert der Wildbiene aufgeklärt wird,
- Imker eine qualifizierte Ausbildung erhalten und gut vernetzt werden sollen,
- Bildungseinrichtungen und Bewohner von Gebäuden im städtischen Bereich eine Unterstützung zur Haltung von Bienenstöcken bekommen,
- besondere Schutzgebiete für Bienen errichtet werden und

¹¹⁵ Vgl. (Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA22, 2019, S. 18)

¹¹⁶ Vgl. (Wiener Umweltschutzabteilung-MA22, 2019)

- in öffentlichen Grünanlagen das Überwintern von Wildbienen und Hummeln bestmöglich gewährleistet werden kann.¹¹⁷

Für das Jahr 2020 wurde wieder um Förderungen für einen längeren Projektzeitraum angesucht, wobei der Sachkredit zum Zeitpunkt des Verfassens dieser Arbeit noch nicht gewährleistet wird.

Das Vertragsnaturschutzprogramm

Die Stadt Wien kooperiert in diesem Programm mit in Wien ansässigen Landwirten und Privatpersonen. Äcker werden in diesem Konzept entweder an ihren Rändern oder zur Gänze brachgelegt. Ziel ist es naturnahe Lebensräume mit artenreicher Ackerbeikrautflora zu erhalten. Dies geschieht vor allem im äußersten Norden Wiens, im 21. Bezirk. Auch für Privatgärten wird das Vertragsnaturschutzprogramm angeboten. Hier konnten sich Personen dem Projekt anschließen, um ihre Gartenflora zu bereichern. Es wurden Obstbäume vergeben, Wildrosen zugeteilt und 55.000 Heckensträucher (Stand 2009) verteilt, um naturnahen Lebensraum für Gartenbewohner zu schaffen.¹¹⁸

Das Projekt CITY NATURE¹¹⁹

In diesem Projekt lautet das vorrangige Ziel, Bewusstsein für den Erhalt der Artenvielfalt in Wien und Bratislava zu schaffen, Biodiversität zu erhalten und die Bevölkerung zu motivieren, einen Beitrag zum Erhalt zu leisten. Wien hat in diesem Vorhaben die Absicht gehegt, 50 Prozent Grünfläche im Stadtgebiet zu erhalten. Unter anderem können die Bürgerinnen und Bürger helfen Wiesen zu pflegen, Fledermausbestände beobachten und dokumentieren, an Fachexkursionen und Workshops teilnehmen.

Die erste Projektphase wird eine Laufzeit von 36 Monaten haben und einem Budget von 1,7 Millionen Euro (wovon die Europäische Union 85 Prozent der Kosten mit Förderung des Natur- und Kulturerbes und der Biodiversität unterstützt) dotiert.

¹¹⁷ (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz - Abteilung Klimaschutz, Naturschutz und Stadtgrün, 2019)

¹¹⁸ Vgl. (Doppler, et al., 2009, S. 216)

¹¹⁹ vgl. (Magistrat der Stadt Wien - Umweltschutz, 2019)

Förderung von Begrünung und OekoBuisness Wien

Die MA22 unterstützt Wienerinnen und Wiener bei der Begrünung ihrer Dächer, Fassaden und Innenhöfe mit Fördermitteln. Ziel ist die Hebung der Lebensqualität und Biodiversität in der Stadt. So werden Dachbegrünungen mit bis zu 20.200 Euro gefördert, straßenseitige Fassadenbegrünungen erhalten bis zu 5.200 Euro Zuschuss und für Innenhofbegrünungen stehen bis zu 3.200 Euro zur Verfügung.¹²⁰ Im Jahr 2017 wurde außerdem die Förderrichtlinie „Firmengrün“ im Rahmen des Umweltserviceprogramms OekoBusiness veröffentlicht. Dieses Serviceprogramm soll es Betrieben erleichtern den Betriebsstandort zu begrünen. Laut den Grundlagen des Förderprogramms werden über einen Zeitraum von drei Jahren bis zu 200.000 Euro an einen Betrieb als staatliche Förderung ausgeschüttet. Durch das Projekt soll Lebensraum für heimische Tier- und Pflanzenwelt geschaffen werden. Gleichzeitig soll durch die Begrünung die Luftqualität und das Kleinklima positiv beeinflusst werden. Im Großen und Ganzen soll die Bepflanzung dabei helfen, einen angenehmen und nachhaltigen Aufenthaltsort sowohl für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Betriebs zu schaffen, als auch für die sich an dem Standort umgebende Flora und Fauna.¹²¹

Aktionsreihe Wildwuchs

Die Aktionsreihe Wildwuchs wurde im Sommer 2003 mit einer großen Kampagne der Öffentlichkeit präsentiert. Oberstes Ziel der Kampagne ist, der Natur Raum in der Stadt zu geben, und den städtischen Wildwuchs in Wien, im Sinne der Artenvielfalt zu unterstützen. Neben geleiteten Führungen durch Stadtteile mit stadtypischen Verwilderungsflächen mit deren Wildpflanzen und Wildtieren für interessierte Wienerinnen und Wiener wurde ein informatives Buch zum Projekt veröffentlicht und das Projekt „Wildes Wohnen“ ins Leben gerufen. „Wildes Wohnen“ richtet sich an Architekten und Architektinnen sowie Bauträger und Bauträgerinnen mit Anregungen für das Integrieren der Natur in städtische Bauwerke.¹²²

¹²⁰ Vgl. (Stadt Wien, 2020)

¹²¹ Vgl. (Stadt Wien, 2020)

¹²² Vgl. (Doppler, et al., 2009, S. 231ff.)

ÖPUL 2015

Das Agrar-Umweltprogramm ÖPUL ist Teil des österreichischen Programms für ländliche Entwicklung und unterstützt eine umweltschonende Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen. In Summe werden 24 Maßnahmen für Landwirtschaftsbetriebe angeboten und die Förderungen setzen sich zur Hälfte aus EU-Mitteln und zur Hälfte aus österreichischen Mitteln zusammen (davon 60 Prozent vom Bund und 40 Prozent von den Bundesländern). Die Schwerpunkte des Programms lauten:

- „Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt, auch in Natura 2000-Gebieten und in Gebieten, die aus naturbedingten oder anderen spezifischen Gründen benachteiligt sind, der Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert, sowie des Zustands der europäischen Landschaften
- Verbesserung der Wasserwirtschaft, einschließlich des Umgangs mit Düngemitteln und Schädlingsbekämpfungsmitteln
- Verhinderung der Bodenerosion und Verbesserung der Bodenbewirtschaftung
- Verringerung der aus der Landwirtschaft stammenden Treibhausgas- und Ammoniakemissionen sowie
- Förderung der Kohlenstoffspeicherung und -bindung in der Land- und Forstwirtschaft
- Förderung der Innovation, der Zusammenarbeit und des Aufbaus der Wissensbasis in ländlichen Gebieten
- Steigerung des Tierwohls durch besonders tierfreundliche Haltungssysteme (zum Beispiel: Weidehaltung, Stallhaltung)¹²³

Tierische Untermieter

Die Wiener Umweltanwaltschaft hat gemeinsam mit der Umweltschutzabteilung, der Tierschutzombudsstelle Wien, dem Kuratorium Fledermausschutz und BirdLife eine Aktion zur Förderung von Wildtieren in der Stadt ins Leben gerufen. Es beinhaltet eine Beispielsammlung an Maßnahmen zur Integration von wildlebenden Tieren in städtische Bauvorhaben. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Erhaltung und Wiederherstellung von Nistplätzen für Mauersegler, Mehlschwalben, Rauchschwalben, Dohlen, Turmfalken, Haussperling und Hausrotschwanz gelegt. Es

¹²³ (Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus, 2020)

finden sich auch Kapitel zum Schutz des Lebensraums von Fledermäusen und Wildbienen in dem Informationskatalog wieder.¹²⁴

OASIS 2.0

Das österreichische Artenschutz-Informationssystem gibt Auskunft darüber, welche Tier- und Gefäßpflanzenarten in den verschiedenen Regionen Österreichs unter Schutz bzw. Gefährdung stehen. Es soll ein einfach zu handhabendes System für jeden interessierten Bürger und jede interessierte Bürgerin darstellen, rasch an die Information zu gelangen. Da die Informationen darüber, ob eine Pflanze gesammelt werden darf oder ob man beispielsweise ein Hornissennest entfernen darf, nicht nur die Roten Listen, sondern auch die länderspezifischen Gesetze implementiert, war es nicht immer einfach, an diese Informationen zu gelangen. OASIS soll diese Auskunft kurzerhand über das Internet, für jeden und jede zugänglich, zur Verfügung stellen.

EULE – Das Umweltbildungsprogramm der Stadt Wien

Das Projekt EULE wurde 2004 ins Leben gerufen und ist eine Informationsplattform für Umweltbildung für Kinder und Jugendliche vom 3. bis zum 14. Lebensjahr. Im Rahmen des Projekts werden Informationsveranstaltungen zu Umwelt- und Naturschutzthemen mit pädagogischem Konzept angeboten. So umfasst das Angebot unter anderem: Wildnis-Camps, Bachexkursionen und Waldschulen.¹²⁵

Österreichisches Programm für die ländliche Entwicklung 2014-2020 (LE 2014-2020)

Mit Hilfe des Programms sollen Projekte unterstützt und gefördert werden, die dem Erhalt von Biodiversität in besonders schützenswerten Gebieten (z.B. Natura-2000-Gebieten) dienlich sind. Dazu zählen etwa Studien, Entwicklungskonzepte und Pläne zur Erhaltung von Artenvielfalt.

Bewilligt wurden die verschiedenen Projekte unter der Leitung der Wiener Landwirtschaftskammer. Weitere Entscheidungsträger waren Stadt Wien-Umweltschutz, Wiener Gewässer, Land- und Forstwirtschaftsbetrieb und Wasserrecht. Die nächste Projektperiode ist für 2021-2027 anberaumt.¹²⁶

¹²⁴ (Wiener Umwelthanwaltschaft, 2020)

¹²⁵ (Stadt Wien, Büro der Geschäftsgruppe Umwelt und Wiener Stadtwerke, 2020)

¹²⁶ Vgl. (Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltbundesamt, 2020, S. 32)

Welche Organisationen gibt es und wer ist zuständig?

MA22

In Wien ist die zuständige Behörde für Artenschutz, die Wiener Umweltschutzabteilung, die Magistratsabteilung 22. Diese arbeitet eng und im regelmäßigen Austausch mit anderen Dienststellen und besonders den Grünraumabteilungen der Stadt Wien zusammen. In festgelegten Abständen finden Jours fixes mit

- der Magistratsabteilung 49 Forst- und Landwirtschaft beispielsweise zum Thema Forstoperate (Waldzustand und Planungsergebnisse),
- der Abteilung Wiener Gewässer (ehemals MA 45) bei allen Belangen bezüglich Gewässerschutz und
- der MA 42 Wiener Stadtgärten bei Themen rund um Parkanlagen statt.

Eine enge Zusammenarbeit besteht außerdem mit

- dem Nationalpark Donau-Auen und
- dem Biosphärenpark Wienerwald¹²⁷

Die Wiener Umweltanwaltschaft

Die Wiener Umweltanwaltschaft vertritt die Interessen des Umweltschutzes in Wien und ist damit beauftragt, die Wiener Umweltsituation aufrechtzuerhalten und zu verbessern. Sie sind vor allem Anlaufstelle für die Beratung von Bürgerinnen und Bürgern und stellen fachkundige Information für umweltrelevante Themen zur Verfügung. Die Umweltanwaltschaft ist nicht weisungsgebunden und unabhängig. Ihre Aufgaben lauten im Detail:

- „Vertretung der Interessen des Umweltschutzes im Umweltverträglichkeitsprüfungsverfahren sowie in bestimmten landesrechtlichen Verfahren (zum Beispiel Naturschutz).
- Die Umweltanwaltschaft hat die Möglichkeit, schon während der Begutachtung, Stellungnahmen zu umweltrelevanten Gesetzesentwürfen abzugeben. Somit können bereits im Vorfeld Verbesserungsvorschläge eingebracht werden.
- Im Rahmen von Flächenwidmungsverfahren setzt sich die Umweltanwaltschaft, im Sinne der Lebensqualität aller Wienerinnen und

¹²⁷ (Mikocki, 2020)

Wiener, für eine ausreichende Zahl von Grünanlagen und Naherholungsgebieten ein.

- Erarbeitung von Konzepten und Vorschlägen zu den verschiedensten Umweltthemen. Diese werden den Verantwortlichen der Stadt Wien zur Entscheidungsfindung präsentiert.
- Frühzeitige und konsequente Vertretung der Umweltinteressen Wiens bei der Entstehung neuer EU-weit gültiger Regelungen.
- Wahrnehmung der Wiener Interessen in Atomschutzfragen. In diesem Zusammenhang werden unseren Nachbarstädten, die vielfältigen Wiener Erfahrungen in den Bereichen Energieeffizienz, Alternativenergien und Gebäudesanierung angeboten, um einen Beitrag zu einem von Wien immer wieder verlangten Ausstieg aus der Atomenergie zu leisten.
- Die Umweltschutzkommission agiert auch als Vermittlerin und kritische Stimme. Diese Vermittlerrolle wird immer öfter im Rahmen von Bürgerbeteiligungsprozessen angefordert und eingesetzt.“¹²⁸

Andere Organisationen

Neben den offiziellen Ämtern und Organisationen der Stadt gibt es in Wien auch noch einige andere erwähnenswerte Vereinigungen und Bewegungen, die sich entweder dem Schutz bestimmter Arten oder einer bestimmten Thematik verschrieben haben. Bei der Recherche zum Thema Artenschutz in Österreich werden nachstehend drei Vereine exemplarisch als Positiv- bzw. Negativbeispiele genannt:

Der Naturschutzbund

Der Naturschutzbund existiert in Österreich seit über 100 Jahren. Er ist ein unabhängiger Verein mit neun Landesgruppen und darüber hinaus auch einigen Regionalgruppen. Ziel des Naturschutzbundes ist es „die Vielfalt des Lebens, den Schutz der Arten und ihrer Lebensräume“ zu vertreten, „die Erhaltung und Wiederherstellung der charakteristischen Natur- und Kulturlandschaft unseres Landes“ zu bewahren und „eine naturverträgliche und damit ökologisch orientierte

¹²⁸ (Wiener Umweltschutzkommission, 2020)

Land- und Forstbewirtschaftung, Raumplanung und Energieerzeugung“¹²⁹ umzusetzen.

Der Naturschutzbund klärt über aktuelle Maßnahmen zum Arten und Biotopschutz auf. Außerdem werden hilfreiche Informationen zu diversen heimischen Tier- und Pflanzenarten sowie deren Lebensraum zur Verfügung gestellt. Die Umsetzung von besonders gelungenem Biotopschutz wird prämiert. Darüber hinaus kauft der Naturschutzbund schützenswerte Naturflächen auf, um sie ökologisch entsprechend zu pflegen und somit für die Allgemeinheit zu bewahren.¹³⁰

BirdLife

Der 1953 gegründete Verein BirdLife ist in Österreich für die Umsetzung von Projekten zum Thema Vogelschutz betraut und Partner von BirdLife International. Die vier Kernbereiche der ornithologischen Schutzprojekte umfassen Artenschutz, Schutzgebiete, Nachhaltigkeit und Bewusstseinsbildung. Eine Kernkompetenz des Vereins stellt das Monitoring der heimischen Vogelwelt dar. Seit 1998 werden zweimal pro Frühjahr die Vogelbestände an bestimmten Punkten in Österreich gezählt und dokumentiert.¹³¹

WWF

Der Verein World Wide Fund For Nature ist eine der weltweit bekanntesten Natur- und Umweltschutzorganisationen mit Niederlassungen in 80 Ländern. Der WWF hat in Österreich sein Artenschutzkonzept besonders dem Schutz von 5 Tierarten verschrieben: die „WWF Big5“ sind Biber, Fischotter, Luchs, Wolf und Seeadler.¹³² Der Beitrag zum Artenschutz dieser NGO ist prinzipiell die Information der Tatsache, dass die genannten 5 Arten gefährdet sind. Doch das war es auch schon. Es werden keine aktiven Projekte oder Maßnahmen zum Artenschutz genannt. Auf Anfragen wurde lediglich computergeneriert geantwortet.

Rechtliches

Rechtlich gesehen, ist Artenschutz in Österreich „Ländersache“. In Wien regelt das Wiener Naturschutzgesetz und die Wiener Naturschutzverordnung den Schutz von

¹²⁹ (Naturschutzbund Österreich, 2012)

¹³⁰ Vgl. (Naturschutzbund Österreich, 2020)

¹³¹ (BirdLife Österreich - Gesellschaft für Vogelkunde, 2020)

¹³² (Umweltverband WWF Österreich (WORLD WIDE FUND FOR NATURE), 2020)

Pflanzen und Tieren. Neben konventionellen Schutzbestimmungen gibt es auch andere Übereinkünfte, Maßnahmen für Anreize und Programme zum Artenschutz in Wien. Artenschutz ist im städtischen Bereich immer ein Konsens, der den Absichten des Menschen entspricht.¹³³ Je nach Schutzbedarf werden bestimmte Arten oder Habitate auch nur temporär (zum Beispiel zu einer bestimmten Jahreszeit) oder auf ein gewisses Gebiet begrenzt bzw. auf ein bestimmtes Entwicklungsstadium der Art unter Schutz gestellt. Im Speziellen ist in Wien die Magistratsabteilung 22 mit Naturschutz, Arten- und Biotopschutz betraut und übernimmt die Funktion der Naturschutzbehörde.

Wiener Naturschutzgesetz

Die grundlegenden Regularien für Artenschutz und Naturschutz werden in Wien vom Wiener Naturschutzgesetz festgelegt. Ziel des Gesetzes sind der Schutz und die Pflege der Natur in allen Erscheinungsformen. Es umfasst Pflanzen, Tiere und ganze Gebiete oder Naturdenkmäler. Die Gesetzgebung des Naturschutzgesetzes wird in Österreich auf Länderebene vollzogen. Die ausübende Behörde in Wien ist die MA 22.

Die im Gesetz beschriebenen allgemeinen Verpflichtungen lauten:

„Die Natur darf nur soweit in Anspruch genommen werden, als ihr Wert auch für nachfolgende Generationen erhalten bleibt. Bei der Planung und Durchführung aller Maßnahmen ist darauf Bedacht zu nehmen, daß [sic] 1. der Landschaftshaushalt, 2. die Landschaftsgestalt und 3. die Landschaft in ihrer Erholungswirkung für den Menschen nicht gefährdet oder wesentlich beeinträchtigt werden.“¹³⁴

Wiener Naturschutzverordnung

Die Wiener Naturschutzverordnung wird im Langtitel als Verordnung der Wiener Landesregierung über den Schutz wildwachsender Pflanzen- und frei lebender Tierarten und deren Lebensräume sowie zur Bezeichnung von Biotoptypen (Wiener Naturschutzverordnung - Wr. NschVO) bezeichnet.

¹³³ Vgl. (Doppler, et al., 2009, S. 216)

¹³⁴ (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort- Gesetz mit dem das Wiener Naturschutzgesetz erlassen wird, 2020)

Wiener Nationalparkgesetz

Das Wiener Nationalparkgesetz schützt in Wien im Speziellen die Donau-Auen. Das Gesetz soll vor schädlichen Einflüssen schützen, um der Natur die Möglichkeit einzuräumen, sich auf dem Areal frei zu entfalten.

Wiener Baumschutzgesetz

Das Wiener Baumschutzgesetz richtet sich vor allem an Grundeigentümerinnen und -eigentümer. Es regelt das Roden und Beschneiden von Bäumen (Laub- und Nadelhölzer mit einem Stammumfang ab 40cm in einem Meter Höhe). Da im Stadtgebiet Bäumen ein besonderer Stellenwert zugeschrieben wird (klimatisch ausgleichende Wirkung, Sauerstoff- und Schattenspende, natürliche Luftfilter und das Stadtbild belebend¹³⁵), besteht in Wien die Erhaltungspflicht von Bäumen. Falls der Erhalt nicht gewährleistet werden kann, muss entweder eine Ersatzpflanzung vorgenommen oder eine Ersatzzahlung getätigt werden.¹³⁶

Wiener Artenhandelsbegleitgesetz

Das Wiener Artenhandelsbegleitgesetz regelt und beschränkt den internationalen Handel mit Wildpflanzen und Wildtieren im Sinne des Washingtoner Artenschutzabkommens CITES. Dies beinhaltet nicht nur die Ein- und Ausfuhr der Tiere und Pflanzen, sondern auch deren Vermehrung, die laut dem Begleitgesetz mit Standort und Anzahl zu melden sind.¹³⁷

Wiener Biosphärenparkgesetz

Das Wiener Biosphärenparkgesetz erklärt Teile Wiens zum Biosphärenpark Wienerwald. Genauer betrifft das Biosphärenparkgesetz die Bezirke Hietzing, Penzing, Ottakring, Hernals, Währing, Döbling und Liesing. Es zielt darauf ab, von der UNESCO international anerkannt zu werden. Im Gegensatz zu den in den

¹³⁵ (Stadt Wien, 2020)

¹³⁶ Vgl. (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort - Gesetz zum Schutze des Baumbestandes in Wien (Wiener Baumschutzgesetz), 2020)

¹³⁷ Vgl. (Ministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort - Gesetz betreffend begleitende Regelungen über den Handel mit Exemplaren gefährdeter Tier- und Pflanzenarten (Wiener Artenhandelsbegleitgesetz - Wr. ArthbG), 2020)

vorigen Kapiteln vorgestellten Gesetzen, implementiert es keine Bewilligungspflichten.¹³⁸

Wiener Umwelthaftungsgesetz

Das Wiener Umwelthaftungsgesetz wird in der Langbezeichnung „Gesetz über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Wiener Umwelthaftungsgesetz- Wr. UHG)“ bezeichnet. Es regelt die Haftungsbestimmungen bei Umweltschäden durch IPPC-Anlagen („Integrated Pollution Prevention and Control“-Anlagen sind Betriebsanlagen, die einer speziellen Bewilligung bedürfen, da ihre Tätigkeiten „Auswirkungen auf die Emissionen und die Umweltverschmutzung haben können“¹³⁹ wie z.B. Betriebe zur Abfallentsorgung oder -sammlung) und Biodiversitätsschäden. Das Gesetz dient der Umsetzung der EU-Umwelthaftungs-Richtlinie. Alle durch andere Ursachen verursachten Schäden des Bodens oder Gewässerschäden werden durch das Bundes-Umwelthaftungsgesetz geregelt.¹⁴⁰

Gebietsschutz auf Basis des Wiener Naturschutzgesetzes – Wichtige Verordnungen

Auf Basis des Wiener Naturschutzgesetzes gibt es:

17 Verordnungen, die zum Großteil Teile Wiens zum Landschaftsschutzgebiet erklären (es handelt sich hierbei um

- 12 einzelne Verordnungen für Teile des Praters, Favoritens, des Lainzer Tiergartens, Hietzings, Penzings, Ottakrings, Hernals', Währings, Döblings, Floridsdorfs, Donaustadts und Liesings),
- die Wiener Naturschutzverordnung,
- das Naturschutzgebiet Lainzer Tiergarten (Managementplan Lainzer Tiergarten),
- die Blaues Wasser-Schutzverordnung (Das „Blaue Wasser“ ist ein geschützter Wasserarm der Simmeringer Au. Die Schutzverordnung verbietet u.A. das „Pflücken, Beschädigen oder Zerstören von Pflanzen und Pflanzenteilen“¹⁴¹ im ausgewiesenen Gebiet.),
- die Wiener Nationalparkverordnung und

¹³⁸ Vgl. (Stadt Wien, 2020)

¹³⁹ (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, 2020)

¹⁴⁰ Vgl. (Stadt Wien, 2020)

¹⁴¹ (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, 2020)

- die Verordnung der Wiener Landesregierung betreffend die Erklärung des Nationalparks Donau-Auen, des Naturschutzgebietes Lainzer Tiergarten, des Landschaftsschutzgebietes Liesing (Teile A, B, C) und von Teilen des Bisamberges zu Europaschutzgebieten (Europaschutzgebietsverordnung).

Natura 2000 – Verpflichtungen der EU-Naturschutz-Richtlinien und deren Umsetzung in Wien

Das Programm Natura 2000 widmet sich dem Schutz der Artenvielfalt durch den gezielten Erhalt und das Monitoring von wildlebenden Pflanzen, Tieren und deren Lebensräume. Die Verpflichtungen der EU-Naturschutz-Richtlinien sind in Österreich auf verschiedene Kompetenzen aufgeteilt. Dadurch ergibt sich eine Regelung auf Länderebene. Grundsätzlich können in Wien drei Bereiche unterschieden werden, die der Umsetzung unterliegen.

Rechtliche Bestimmungen

Wie bereits in vorherigen Kapiteln erwähnt, stützt sich die EU-Naturschutz-Richtlinie auf der Vogelschutz-Richtlinie und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Um diese umzusetzen, mussten ein paar Anpassungen an bestehenden Verordnungen (z.B. Wiener Naturschutzverordnung und Wiener Nationalparkverordnung) vorgenommen werden, aber auch neue Gesetze erhoben werden (Europaschutzgebietsverordnung).

Nennung von Gebieten

Die zu schützenden Gebiete sind von den EU-Mitgliedsstaaten selbst ausgewählt und ernannt worden. Es handelt sich dabei um Gebiete, in denen bedeutende Pflanzen- und Tierarten vorkommen. An diesen Standorten verpflichtet man sich, um die „Bewahrung des günstigen Erhaltungszustands“ zu kümmern.

Diese Gebiete wären in Wien:

- der Nationalpark Donau-Auen (Wiener Teil)
- das Naturschutzgebiet Lainzer Tiergarten
- das Landschaftsschutzgebiet Liesing (Teil A, B und C)
- Bisamberg (Wiener Teil)
- Leopoldsberg (Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion))¹⁴²

¹⁴² (Stadt Wien, 2020)

Bewahrung des günstigen Erhaltungszustands

Es drängt sich die Frage nach der Definition des „günstigen Erhaltungszustands“ auf. Laut der Stadt Wien, ist der Erhaltungszustand eines Lebensraums günstig, „wenn sowohl sein Verbreitungsgebiet als auch seine Flächen beständig sind oder sich ausdehnen. Die Strukturen und Funktionen müssen bestehen bleiben. Eine Art befindet sich in einem günstigen Erhaltungszustand, wenn sie lebensfähige Populationen in einem ausreichend großen Lebensraum besitzt. Ihr Verbreitungsgebiet darf in absehbarer Zeit weder ab- noch zunehmen.“¹⁴³

Um den Zustand der unter den Natura 2000-Schutz fallenden Arten und Lebensräume zu messen und zu dokumentieren wurden Kriterien und Indikatoren festgelegt. Dadurch wurde die Möglichkeit geschaffen, den Erhaltungszustand auszudrücken. Dies geschieht mit Hilfe von Verbreitungskarten, in welche man den jeweiligen Erhaltungszustand, der in Schwellen gemessen wird, einträgt. Diese Karten werden nicht nur zur Dokumentation gegenüber der Europäischen Union herangezogen, sondern geben auch Aufschluss darüber, ob es weiterer Erhaltungsmaßnahmen bedarf oder ob die derzeitigen Maßnahmen mit der Einhaltung der Natura 2000-Schutzrichtlinien verträglich sind.

Wiener Jagdgesetz

Das Gesetz über die Regelung des Jagdwesens (Wiener Jagdgesetz) regelt das Bejagen von Wildtieren. Es gibt genaue Auskunft darüber, welche Tierarten wann bejagt werden dürfen und wer berechtigt ist, die Jagd auszuüben. Überdies wird durch das Gesetz auch der Handel mit Wildbret geregelt. Es gibt neun verschiedene Jagdgesetze in Österreich, für jedes Bundesland ein eigenes, wobei sich diese inhaltlich größtenteils decken. Grundsätzlich steht das Jagdgesetz eng mit dem Besitz von Grund in Verbindung, da man auf Boden, der einem nicht gehört, nur mit gültigem Jagdpachtvertrag jagen darf.¹⁴⁴

¹⁴³ (Stadt Wien, 2020)

¹⁴⁴ Vgl. (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, 2020)

Wiener Fischereigesetz

Das Gesetz betreffend das Fischereiwesen im Gebiet der Stadt Wien regelt die Berechtigung zur Fischereiausübung und die Methode des Fischfangs. Es definiert Schonzeiten und informiert über Verbote.

„Mit dem Fischereirecht ist die Verpflichtung zu einer geordneten und nachhaltigen Fischereiwirtschaft mit dem Ziel der Erhaltung eines angemessenen und artenreichen Fischbestandes unter Bedachtnahme auf die ökologischen Rahmenbedingungen verbunden.“¹⁴⁵

Tierschutzgesetz

Das Tierschutzgesetz hat nicht nur in Wien, sondern in ganz Österreich Gültigkeit. Die gängige Bezeichnung „Tierschutzgesetz“ lautet korrekterweise „Bundesgesetz über den Schutz der Tiere“. Als übergeordnetes Ziel wurde rechtlich folgendes definiert: „Ziel dieses Bundesgesetzes ist der Schutz des Lebens und des Wohlbefindens der Tiere aus der besonderen Verantwortung des Menschen für das Tier als Mitgeschöpf.“¹⁴⁶ Wildtiere dürfen nur nach vorheriger Anzeige bei der Behörde und über einen Zeitraum von maximal 2 Wochen gehalten werden.¹⁴⁷ Zur Tierhaltung sind alle Personen berechtigt, die in der Lage sind, die Tierhaltungskriterien einzuhalten.

Tierhaltungsverordnung

Die Tierhaltungsverordnung regelt die Haltung von Wirbeltieren und ist in zwei verschiedene Verordnungen aufgeteilt: die erste Tierhaltungsverordnung oder im Langtitel „Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit und Frauen über die Mindestanforderungen für die Haltung von Pferden und Pferdeartigen, Schweinen, Rindern, Schafen, Ziegen, Schalenwild, Lamas, Kaninchen, Hausgeflügel, Straußen und Nutzfischen“ genannt und die zweite Tierhaltungsverordnung, oder „Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit über die Haltung von Wirbeltieren, die nicht unter die 1. Tierhaltungsverordnung fallen, über Wildtiere, die besondere Anforderungen an die Haltung stellen und über Wildtierarten, deren Haltung aus Gründen des Tierschutzes verboten ist“.

¹⁴⁵ (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, 2020, S. §2)

¹⁴⁶ (Bundeskanzleramt, 2020, S. §1)

¹⁴⁷ Vgl. (Bundeskanzleramt, 2020, S. § 25)

Tierheim-Verordnung

Die Tierheim-Verordnung liegt der 1. Tierhaltungsverordnung zugrunde und wird mit dem Langtitel „Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit und Frauen über Mindestanforderungen für Tierheime“ bezeichnet. Sie regelt die Mindestanforderungen an die räumliche Ausstattung, Unterbringung und Betreuung von in Tierheimen befindlichen Tieren.

Tierschutz-Sonderhaltungsverordnung

Die Verordnung der Bundesministerin für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz über Mindestanforderungen zum Schutz von Tieren in besonderen Haltungen „regelt die Haltung von Tieren in einem Tierheim, einer Tierpension, einem Tierasyl oder einem Gnadenhof (§ 29 TSchG) sowie im Rahmen einer gewerblichen oder sonstigen wirtschaftlichen Tätigkeit“¹⁴⁸ (z.B. Zoofachhandlung). Ihr liegen die beiden Tierhaltungsverordnungen zugrunde.

¹⁴⁸ (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, 2020, S. §1)

Überlegungen für die didaktische Aufbereitung im Rahmen des Biologie-Unterrichts

Lehrplan AHS

In der gesamten österreichischen Rechtsvorschrift für Lehrpläne – allgemeinbildende höhere Schulen (tagesaktuelle Fassung vom 23.1.2020) findet man unter dem Wort „Artenschutz“ 3 Treffer. Hier beziehen sich zwei Treffer auf den Bildungsbereich „Natur und Technik“ im 3. bzw. 4. Semester (also 2. Klasse AHS Unterstufe) und auf den Zeitraum von der 5. bis zur 8. Schulstufe. In dieser Zeit sollen den Schülerinnen und Schülern, neben einer Vielzahl anderer Themen, „Artkenntnis und Artenschutz“ vermittelt werden.¹⁴⁹

Diese Aussage ist sehr global gehalten und bei der Suchanfrage wird der Terminus, wie schon erwähnt, auch nur in einer Aufzählung angeführt. Dies lässt den Folgeschluss zu, dass die Vermittlung eines Artenschutzgedankens nicht im Vordergrund steht, sondern eher beiläufig in den Unterricht integriert werden soll.

Tatsächlich ist es so, dass sich einige Themenschwerpunkte im Lehrplan für Biologie und Umweltkunde mit Artenschutz sehr gut verknüpfen lassen. Im Folgenden sollen einige, beispielhafte Schwerpunkte aus dem Lehrplan herangezogen werden, um ein besseres Verständnis für die didaktische Aufbereitung im kommenden Punkt zu erlangen.

Im aktuellen Lehrplan für Biologie und Umweltkunde für die Unterstufe (1. bis 4. Klasse AHS) wird der Unterricht in 3 Schwerpunktthemen geteilt.¹⁵⁰ Alle drei Bereiche, „Mensch und Gesundheit“, „Tiere und Pflanzen“ und „Ökologie und Umwelt“ lassen sich auf den ersten Blick gut mit der Thematik des Artenschutzes verbinden. Im Bildungsauftrag heißt es:

„Die Schülerinnen und Schüler sollen zentrale biologische Erkenntnisse gewinnen, Prinzipien, Zusammenhänge, Kreisläufe und Abhängigkeiten sehen lernen [...].“¹⁵¹ und außerdem „[...] die Abhängigkeit der Menschen von Natur und Umwelt begreifen und Wissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten erwerben, die sie für einen umweltbewussten, nachhaltigen Umgang mit unseren

¹⁴⁹ vgl. (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020)

¹⁵⁰ vgl. (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020)

¹⁵¹ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020)

Lebensgrundlagen motivieren und befähigen (ökologische Handlungskompetenz).“¹⁵²

Zum Beitrag zu den Aufgabenbereichen der Schule heißt es unter anderem

„Weckung der Achtung vor Natur und Leben sowie des Bewusstseins der

Verantwortung für die Folgen von Eingriffen in Ökosysteme.“¹⁵³

Dieser Verantwortung gilt es im Unterricht gerecht zu werden. Im folgenden Kapitel sollen beispielhafte Unterrichtsentwürfe für eine mögliche Umsetzung im Biologieunterricht angeführt werden.

Für den Oberstufenunterricht in der AHS sieht der aktuelle Lehrplan vor, dass: „Der Unterricht zu naturwissenschaftlichem Verständnis auf Grundlage der Evolution und zu gesundheitsbewusstem, ethischem und umweltverträglichem Handeln führt.“¹⁵⁴

Der Mensch soll als „beeinflussender Faktor von Ökosystemen“¹⁵⁵ verstanden werden und die „Wechselwirkungen zwischen Ökologie, Ökonomie regionaler und überregionaler Politik und sozialer Entwicklung“¹⁵⁶ sollen veranschaulicht werden.

Außerdem sollen die Schülerinnen und Schüler „Handlungsempfehlungen erstellen und gestalten (z.B. Naturschutzstrategien, [...]).“¹⁵⁷

Das Kompetenzmodell Naturwissenschaften

Der aktuelle Lehrplan geht von drei Kompetenzbereichen aus, die die Schülerinnen und Schüler im naturwissenschaftlichen Unterricht im Sinne von Forschungsarbeit selbstständig erarbeiten bzw. dazu von der Lehrkraft angeregt werden sollen. Diese drei Bereiche sind allgemein als die drei Handlungskompetenzen bekannt:

- das Aneignen von Fachwissen
- ein selbstständiger Erkenntnisgewinn mittels Beobachtung und Experiment und
- die Anwendung des Wissens und der Erkenntnisse, im gesellschaftlichen Diskurs Standpunkte begründen¹⁵⁸

¹⁵² (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020)

¹⁵³ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020)

¹⁵⁴ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020)

¹⁵⁵ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020)

¹⁵⁶ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020)

¹⁵⁷ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020)

¹⁵⁸ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020)

Diese drei Bereiche sollen, dem Lehrplan zufolge, jedes Semester im Unterricht behandelt werden, um den Lernenden eine „naturwissenschaftliche Grundbildung (Scientific Literacy)“¹⁵⁹ angedeihen zu lassen. Es sollen nicht nur biologische Vorgänge und Phänomene verinnerlicht werden, sondern auch die Erfahrung gemacht werden, wie man diese bemisst und beobachtet. Die Reflexion der Beobachtungen nimmt ebenfalls einen großen Stellenwert ein. Die Schülerinnen und Schüler sollen außerdem in der Lage sein, auf Basis ihrer Beobachtungen, selbstständig Handlungsempfehlungen zu verfassen.

Erster Unterrichtsentwurf 1.Klasse AHS:

Rahmenbedingungen und Inhaltsdimension

In der ersten Klasse des Gymnasiums sieht der Lehrplan die Kernbereiche Tiere und Pflanzen sowie Ökologie und Umwelt als Schwerpunktthemen vor. Anhand von heimischen Tieren und Pflanzen sind „Bau und Funktion sowie Zusammenhänge zwischen Bau, Lebensweise und Umwelt zu erarbeiten, wodurch eine Basis für altersgemäßes Verständnis verwandtschaftlicher Beziehungen gelegt werden soll.“¹⁶⁰ Außerdem sollen im Themenkreis Ökologie und Umwelt

„Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens [...] thematisiert und hinterfragt werden. Umweltprobleme, deren Ursachen und Lösungsvorschläge sind zu bearbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden.“¹⁶¹

Überlegung

Da die Beschäftigung mit Wirbeltieren in der ersten Klasse unter anderem die Beschäftigung mit Katzen und Großkatzen vorsieht, wäre der Vorschlag das Thema Großkatzen als Einleitung zu nutzen, um sich dem Schutz von gefährdeten Arten aus dem Bereich Ökologie und Umwelt zu widmen. Grundsätzliche Begriffe wie Arten- und Naturschutz werden vorgestellt und anhand von plakativen Beispielen erarbeitet.

¹⁵⁹ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020)

¹⁶⁰ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020, S. 4)

¹⁶¹ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020, S. 4)

Das Washingtoner Artenschutzübereinkommen CITES wird vorgestellt und beispielsweise das Haltungs-, Bejagungs- und Einfuhrverbot von gefährdeten Tieren behandelt.

Kompetenz und Ziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen:

- grundsätzliche Begriffe zum Thema Artenschutz und Artenvielfalt erlernen
- Informationen zum Ausmaß der Bedrohung einzelner Arten erarbeiten
- Heimische und exotische bedrohte Arten kennenlernen
- ihre Medienkompetenz durch eigenständige Recherche stärken
- ihre Kommunikationskompetenz durch die Präsentation ihrer Ergebnisse und durch die Diskussion im Plenum schärfen
- ihre Urteilskompetenz durch das Erarbeiten von einfachen Schutzmöglichkeiten festigen

Umsetzung

Die Leitfrage des Unterrichtsentwurfs lautet: Warum gelten manche Arten als bedroht und wie könnte man sie vor dem Aussterben schützen?

Als Einstieg in diese Unterrichtseinheit wird von der Lehrperson diese Leitfrage definiert. Die Schülerinnen und Schüler bekommen als Impuls von der Lehrkraft ausgewählte Bilder an die Tafel gehängt oder z.B. an die Wand projiziert (siehe Anhang zum ersten Unterrichtsentwurf). Die Klasse diskutiert im Plenum, was auf den Bildern zu sehen ist, und gemeinsam wird versucht, die Frage „Warum gelten manche Arten als bedroht und wie könnte man sie vor dem Aussterben schützen?“ zu beantworten. Wichtige Schlagworte zum Thema können an der Tafel festgehalten werden. Gemeinsam werden Schlüsselbegriffe wie zum Beispiel Artenschutz, Wilderei, Schmuggel, Artenvielfalt, etc. aufgeschrieben und definiert. Mit der Plenumsdiskussion sollen die Schülerinnen und Schüler die Problematik des illegalen Handels und der illegalen Jagd auf Tiere erkennen und die Konsequenzen (z.B. Verlust von Ökosystemen, Artensterben, ...) erfahren.

Im nächsten Schritt wird ein Hintergrundtext (siehe Anhang zum ersten Unterrichtsentwurf) zum Thema gemeinsam gelesen. (Alternativ kann dieser auch als Hausübung aufgetragen werden oder es finden sich Freiwillige, die gerne vorlesen möchten.) Zwischendurch kann das Gelesene erklärt werden oder zum Schluss

zusammengefasst werden. Bereits in der vorangegangenen Diskussion erfasste Begriffe, können von der Lehrkraft nochmal betont und hervorgehoben werden. Im nächsten Schritt folgt die Arbeitsphase. Die Schülerinnen und Schüler werden in Kleingruppen unterteilt und sollen jeweils eine bedrohte Tierart recherchieren. Um ihre Recherchearbeit zu sichern, werden sie gebeten einen Steckbrief anzufertigen. Wie man einen Steckbrief erstellt und was dieser beinhaltet, wird mit der Klasse besprochen und gezeigt (siehe Anhang zum ersten Unterrichtsentwurf). Für die Recherche relevante Internetseiten werden den Schülerinnen und Schülern von der Lehrkraft gezeigt. (z.B. Das Lexikon für gefährdete Tiere des Deutschen Bundesamts für Naturschutz¹⁶², Die Informationsplattform Abenteuer Regenwald¹⁶³, Die Liste bedrohter Arten des BR¹⁶⁴, usw.) In manchen Fällen ist eine Internetrecherche nicht möglich. Gegebenenfalls kann die Lehrkraft zuvor Artikel oder Informationsmaterial in ausgedruckter Form mit in den Unterricht bringen und so adäquate Unterlagen zur Verfügung stellen.

Folgende Fragen sollen durch die Recherche beantwortet werden können:

- Wie heißt das Tier? (Name)
- Wo lebt das Tier? (Lebensraum)
- Wie sieht das Tier aus? Woran erkennt man es? (Aussehen)
- Was frisst das Tier? (Ernährung)
- Ist das Tier gefährdet? (Gefährdungsgrad)
- Warum ist das Tier gefährdet? (Gründe der Gefährdung)
- Wie wird das Tier geschützt? Und wie könnte man es noch schützen? (Schutzmaßnahmen)
- Was man noch unbedingt über dieses Tier wissen sollte (Spannendes)

Wichtig sei auch noch zu erwähnen, dass es sich empfiehlt im Vorfeld abzuklären, welche Gruppe welches Tier behandeln möchte, um Mehrfachnennungen zu vermeiden.

Die Recherche selbst kann während des Unterrichts erfolgen, es bietet sich jedoch an, diesen Arbeitsschritt als Aufgabenstellung bis zur nächsten Unterrichtseinheit abzuwickeln. Die Kleingruppen sind angehalten, ihre Ergebnisse der Lehrkraft vor

¹⁶² <https://naturdetektive.bfn.de/lexikon/naturschutz/rote-liste/rote-liste-tiere/gefaehrdet.html>

¹⁶³ <https://www.abenteuer-regenwald.de/wissen/tiere>

¹⁶⁴ <https://www.br.de/rote-liste/index.html>

der Präsentation zu übermitteln. Diese kann dann einen Lückentext erstellen, der die wichtigsten Inhalte aller Präsentationen enthält und der Ergebnissicherung dient. Im letzten Schritt werden die Tierportraits von den jeweiligen Gruppen vor der Klasse präsentiert. Mit Hilfe der Informationen aus den Präsentationen können die übrigen Klassenmitglieder das Arbeitsblatt mit dem Lückentext komplettieren (siehe Anhang zum ersten Unterrichtsentwurf). Falls wichtige Informationen von den Schülerinnen und Schülern nicht aufgegriffen werden, können diese von der Lehrkraft zwischen den Präsentationen ergänzt werden.

Zweiter Unterrichtsentwurf 2.Klasse AHS:

Rahmenbedingungen und Inhaltsdimensionen

Der Lehrplan der 2.Klasse setzt Schwerpunkte bei den Wirbellosen und Blütenpflanzen, außerdem werden die Ökosysteme Wald und heimische Gewässer erstmals im Unterricht vorgestellt.

„Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Ökosysteme [...] sind zu analysieren und zu hinterfragen. Umweltprobleme, deren Ursache und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden.“¹⁶⁵

Überlegung

Der Schwerpunkt der Unterrichtseinheit liegt darauf, dass die Schülerinnen und Schüler die Vielfalt der Insektenwelt, auch in der Stadt, erfahren und deren Bedeutung verstehen. Für die Umsetzung im Unterricht werden die Schülerinnen und Schüler dazu angehalten, sich Gedanken zu machen, wie eine einladende Umgebung für Insekten in der Stadt geschaffen werden kann. Abschließend kann auch der Bau eines Insektenhotels in Aussicht gestellt werden. Einerseits können so Ideen für das Schaffen von Lebensraum für Nützlinge, beispielsweise auf dem Schulgelände kreiert werden. So wird aktiv am Artenschutz teilgenommen. Andererseits können durch das Ansiedeln der im Unterricht behandelten Arten, die Schülerinnen und Schüler auch außerhalb des Biologieunterrichts selbstständig

¹⁶⁵ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020)

Beobachtungen über die Lebens- und Bauweise dieser Tiere machen und so ihr Wissen über Insekten aufbauen.

Kompetenz und Ziele

Ziel der geplanten Unterrichtseinheit ist es:

- die Funktionen und den Nutzen von Insekten im Stadtgebiet für Mensch und Umwelt zu veranschaulichen
- Kenntnis über die Vielfalt der heimischen Insekten erwerben
- Wissen über Gefahren für Insekten erlangen
- Insekten als Spezialisten und Meister der Anpassung kennenlernen
- die Bedeutung der Insekten als wichtigen Teil für die Artenvielfalt zu verstehen
- Strategien für Artenvielfalt zu entwickeln und eigene Projektideen umzusetzen

Umsetzung

Zur Einleitung wird die Forschungsfrage vorgestellt: „Wozu brauchen wir Insekten in der Stadt?“. Die Schülerinnen und Schüler, die gerne einen Kommentar dazu abgeben wollen, haben in diesem Schritt die Möglichkeit dazu und dürfen offen diskutieren. Die Lehrperson stellt anschließend die Frage, welche Insekten die Schülerinnen und Schüler in der Stadt/in Wien bereits beobachten konnten. Falls Antworten ausbleiben, könnte mit folgenden Fragen unterstützt werden:

- Hast du im Schulhof schon mal Insekten beobachtet?
- Gibt es auf dem Schulweg einen Park oder anderen Ort, an dem du schon Insekten angetroffen hast?
- Kennst du jemanden, der Insekten in seinem Garten hat?

Unterstützend hat die Lehrkraft Bildkarten in ausgedruckter Form mitgebracht (siehe beispielhaft im Anhang zum zweiten Unterrichtsentwurf). Diese zeigen verschiedenste Insekten, die häufig in der Stadt angetroffen werden können. Die Schülerinnen und Schüler sollen auf diese Art erfahren, dass die Stadt ein sehr insektenreicher Lebensraum ist und die Artenvielfalt groß ist. Bei der Erwähnung des jeweiligen Tiers wird das entsprechend Bild an die Tafel geheftet. Zum Schluss der Diskussion soll ein aussagekräftiges Tafelbild entstehen, anhand dessen die Artenvielfalt der Insekten, selbst in der Stadt, veranschaulicht wird.

Im Anschluss wird der Film „Insektensterben: Was wir tun können“¹⁶⁶ gezeigt. Zu diesem Film wird ein Arbeitsblatt (siehe Anhang zum zweiten Unterrichtsentwurf) ausgeteilt. Dieses wird während des Films ausgefüllt und im Anschluss an den Film im Plenum kontrolliert.

Im nächsten Schritt wird mit den Schülerinnen und Schülern besprochen, welche Maßnahmen man zum Schutz der Insekten in der Stadt treffen könnte. Daran anknüpfend wird mit der Klasse ein Insektenhotel gebaut. Genauer gesagt, handelt es sich um einen künstlich erschaffenen Nist- und Überwinterungsort für heimische Nützlinge. Hierfür eignet sich fächerübergreifender Unterricht mit technischem Werken. Die für den Bau benötigten Materialien können entweder von der Lehrperson oder von den Schülerinnen und Schülern besorgt werden. Es handelt sich um ein preiswertes Projekt, in dem sich auch viele Bestandteile aus wiederverwendeten Alltagsprodukten zusammensetzen. Die genaue Bauanleitung ist im Anhang zum zweiten Unterrichtsentwurf enthalten und wird in etwa eine Unterrichtsstunde (50 Minuten) in Anspruch nehmen. Die Größe, kann je nach Bedarf, Budget und verfügbarer Zeit angepasst werden. Das fertige Insektenhotel kann beispielsweise auf dem Schulgelände angebracht werden und bietet so den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit auch außerhalb der Unterrichtszeit das Leben der Insekten und deren Vielfalt zu erleben.

Dritter Unterrichtsentwurf 3. Klasse AHS

Rahmenbedingungen und Inhaltsdimension

Im Lehrplan der 3.Klasse ist vorgesehen, dass unter anderem dem Themenbereich Ökologie und Umwelt ein großer Stellenwert zugeschrieben wird. Es heißt genauer:

„Anhand des Ökosystems Boden und eines landwirtschaftlich genutzten Ökosystems (z.B. Acker, Wiese) sind ökologische Grundbegriffe (biologisches Gleichgewicht, Nahrungsbeziehungen, ökologische Nische, Produzent – Konsument – Destruent, Stoffkreisläufe) zu erarbeiten und zu vertiefen.“¹⁶⁷

Es sollen außerdem:

„Positive wie negative Folgen menschlichen Wirkens sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Ökosystem Boden zu analysieren und zu hinterfragen.

¹⁶⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=sWAqMBI73fE> (31.01.2021)

¹⁶⁷ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020, S. 5)

Umweltprobleme, deren Ursachen und Lösungsvorschläge sind zu erarbeiten. Umwelt-, Natur- und Biotopschutz sollen an konkreten Beispielen demonstriert werden.“¹⁶⁸

Überlegung

Die Beschäftigung mit dem Thema Boden, als Grundlage für das Vorhandensein von Biodiversität, kann mit den Schülerinnen und Schülern sehr gut anhand eines praktischen Lernmoduls erarbeitet werden. Die Österreichische Bodenkundegesellschaft bietet dazu einen Workshop mit dem Titel „Boden macht Schule“¹⁶⁹ an, der vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus gefördert wird. Im Rahmen dieses zweistündigen Workshops lernen die Schülerinnen und Schüler Bodeneigenschaften kennen, erhalten Informationen über die Entstehung und Zusammensetzung des Bodens und lernen den Boden als Ökosystem mit all seinen Funktionen kennen.

Die Lehreinheit setzt sich aus einem etwas kürzeren Wissensvermittlungsteil und einem ausgedehnten Praxisteil, in dem die Schülerinnen und Schüler forschend ihr Wissen erlangen, zusammen. Dies wird durch verschiedenste Methoden gewährleistet: die Schülerinnen und Schüler können im Zuge des Kurses „Humuswühlen“ und mit Hilfe von Lupen und Mikroskopen typische Bodenbewohner kennenlernen. Außerdem werden Bodentests und -versuche auf kreative Weise durchgeführt, wie zum Beispiel Farbstoffe aus dem Boden gefiltert.

Kompetenz und Ziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen:

- grundsätzliche Funktionen des Bodens erkennen
- unterschiedliche Bodentypen kennenlernen
- ihre Wissenskompetenz durch eigenständiges Erleben stärken
- den Umgang mit für die wissenschaftliche Arbeit wichtigen Utensilien üben (Mikroskop, Waage, Lupe, etc.)
- ihre Kommunikationskompetenz durch die Präsentation ihrer Ergebnisse und durch die Diskussion im Plenum schärfen

¹⁶⁸ (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2020, S. 5)

¹⁶⁹ (Umweltbundesamt GmbH, 2020)

- ihre Urteilskompetenz durch das Wissen um die Gefahren für gesunden Boden stärken

Umsetzung

Zu Beginn des neuen Themas, wird die Forschungsfrage definiert. Diese lautet: „Warum brauchen wir gesunde Böden und wann ist ein Boden gesund?“. Als Vorbereitung wird eine Unterrichtseinheit vor dem Workshop dazu genutzt, um Bodenfunktionen kennenzulernen. Dies soll einen Einstieg für die praktische Arbeit mit dem Thema Boden bieten. Dazu wird als Anregung eine Illustration an die Tafel gehängt oder mittels Beamer an die Wand projiziert, auf welcher die verschiedenen Funktionen des Bodens schematisch dargestellt sind (siehe Anhang zum dritten Unterrichtsentwurf). Im Klassenplenum soll so ein Überblick über diese Funktionen mündlich erarbeitet werden. Dies kann gerne in einer offenen Diskussion geschehen. Die Diskussion soll die verschiedenen Bodenfunktionen vorführen und die Bedeutung des Bodens für uns Menschen ins Zentrum rücken. Nach der Diskussion wird die Klasse in Kleingruppen zu 3 bis 4 Schülerinnen und Schülern unterteilt. Jede Gruppe bekommt die Aufgabe, eine Station im Workshop genau zu dokumentieren. Dies kann mittels Handykamera und den Aufzeichnungen zum Workshop erfolgen. In einer mehrstündigen Exkursion wird im Workshop „Boden macht Schule“ ein haptischer Zugang zum Thema Boden gewährt. Inhalte des Workshops können an die Altersgruppe und das Lernniveau angepasst werden. Fixe Bestandteile sind:

- das Wühlen im Humus
- das Mikroskopieren von Bodenlebewesen, bzw. das genauere Studieren mittels Lupe
- das Ertasten von Bodeneigenschaften verschiedener Bodentypen
- das Verstehen der zentralen Rolle des Bodens und seiner Funktionen
- Versuche und kreative Betätigung mit Boden

Die Unterrichtseinheit nach dem Workshop wird dazu genutzt, die Ergebnisse des Workshops zu präsentieren, um so das Erarbeitete zu wiederholen und zu sichern. Die Kleingruppen sollen jeweils ein Plakat mit Ergebnissen der verschiedenen Forschungsstationen anfertigen und mit Bildern gestalten. Diese Plakate können im Anschluss in den Klassen- oder Schulräumlichkeiten aufgehängt werden.

Anregungen: Was kann jeder Einzelne tun?

Um eine Antwort auf die Frage: „Was können wir für den Artenschutz tun?“ zu finden, benötigt es vielerlei verschiedene Ansätze. Einerseits sind die Aufklärung der Bevölkerung, sowie die Planung und Umsetzung auf politischer Ebene und andererseits ein wenig Engagement von jeder und jedem gefragt. Und oft haben schon kleine Änderungen, große Auswirkungen auf unsere Umwelt:

In unseren Breiten gehen Artensterben oft damit einher, wie wir unsere Böden nutzen. So sind vor allem Tiere und Pflanzen, die in der Agrarlandschaft leben betroffen. Diese leiden vor allem unter dem Einsatz von Chemikalien in der Landwirtschaft und unter dem Streben des Menschen, jeden noch so kleinen Fleck Erde besonders ertragreich zu nutzen. Aber auch jene Arten, die im städtischen Bereich Gärten und Grünanlagen als Lebensraum nutzen, finden immer seltener adäquate Lebensräume vor. Der Co-Vorsitzende des Weltbiodiversitätsrats Josef Settele meint etwa, dass wir „mehr Chaos und Störung zulassen“ sollen und den „Pestizideinsatz in der Landwirtschaft reduzieren“ sollen, um das Artensterben zu bremsen. Außerdem „[...] müssen wir auch den Temperaturanstieg durch den Klimawandel in den Griff bekommen. Was haben wir davon, Arten zu retten, wenn diese dann in zehn oder zwanzig Jahren verschwinden, weil es ihnen bei uns zu heiß wird?“¹⁷⁰

Gartenbesitzer und Gartenbesitzerinnen könnten beispielsweise einheitliche Rasenflächen und Steingärten reduzieren und dafür Kräuter und Blumen pflanzen und so „Unordnung“ gezielt zulassen. Außerdem sollte im eigenen Garten auf Chemikalien zur Gänze verzichtet werden. Es empfiehlt sich auch das Anbringen von Nisthilfen und „Insektenhotels“ sowie kleinen Wasserstellen.

Einen besonders wichtigen Punkt zum Erhalt der Artenvielfalt stellt unser Konsumverhalten dar. Denn nur wenn man beim Einkauf auf saisonale, lokale Produkte zurückgreift, die, wenn möglich, ohne den Einsatz von Pestiziden hergestellt wurden, kann man davon ausgehen, dass diese die Umwelt nicht mehr als nötig belasten. Denn ein Produkt, dass erst um den halben Erdball geflogen werden muss und für diese Reise zuvor „fitgespritzt“ wird, kostet unsere Umwelt mehr als uns lieb ist.

¹⁷⁰ (Baier, 2019)

Ein vielleicht auf den ersten Blick nicht so evidenter Faktor ist der hohe Fleischkonsum, der den Klimawandel und das damit einhergehende Artensterben anfeuert. Wir essen zu viel Fleisch. In Österreich werden pro Kopf durchschnittlich 65 Kilogramm Fleisch gegessen.¹⁷¹ Für die Fleischproduktion werden wichtige Ressourcen wie Wasser und Boden benötigt. (z.B. werden ca. 25 Kilogramm Futter zur Herstellung von 1 Kilogramm Fleisch benötigt¹⁷²) Diese Ressourcen stehen uns auf diesem Planeten nur in begrenztem Ausmaß zur Verfügung. Man spricht auch von „planetary boundaries“, also den Belastungsgrenzen des Planeten. Werden diese Grenzen überschritten, ist das Leben, wie wir es auf der Erde kennen, in Gefahr. Derzeit werden die ökologischen Belastungsgrenzen in 9 Kategorien unterteilt: die Unversehrtheit der Biosphäre, die Klimakrise, die Einbringung neuartiger Substanzen und Organismen, das Ozonloch, die Partikelverschmutzung in der Atmosphäre, die Ozeanversauerung, die biogeochemischen Kreisläufe, der Süßwasserverbrauch und die Abholzung und andere Landnutzungsänderungen.¹⁷³ Zwei von diesen neun Belastungsgrenzen haben wir bereits erreicht, nämlich die Artenvielfalt als Teil der Unversehrtheit der Biosphäre und der Stickstoffgehalt als Komponente der Biogeochemischen Kreisläufe. Diese bereits ausgeschöpften Teilbereiche sind beide auf die landwirtschaftliche Nutzung zurückzuführen. Somit entscheiden wir mit dem, was auf unsere Teller kommt maßgeblich mit, inwiefern wir unseren Planeten weiter belasten wollen.

Eine weltweite stellt die hohe Nachfrage nach Palmöl dar. In vielen industriell erzeugten Lebensmitteln wird Palmöl als günstiger Rohstoff verarbeitet, der vom Konsumenten gut angenommen wurde. Für den Anbau und die Palmölernte werden allerdings oft hektarweise Regenwald und somit auch Biodiversität zerstört. Als Verbraucherinnen und Verbraucher können wir bewusst auf Produkte, welche Palmöl enthalten verzichten, um hier einen Beitrag zum Artenschutz in anderen Ländern der Erde zu leisten.

Für die Weltmeere stellt die Industrialisierung der Fischerei eine große Belastung dar. Manche Bestände von bei Konsumenten und Konsumentinnen beliebten Arten, wie etwa Kabeljau, Thunfisch oder Makrele sind bereits bedroht. Doch es sind nicht nur die von den Konsumentinnen und Konsumenten nachgefragten Zielarten, die

¹⁷¹ (Global2000, 2020)

¹⁷² (Global2000, 2020)

¹⁷³ (Röckström, Steffen, Noone, Persson, & al, 2009)

bedroht sind. Bei der kommerziellen Fischerei wird häufig in Kauf genommen, dass große Mengen Beifang ungewollt mitgefangen werden, nur um dann tot ins Meer zurückgeworfen zu werden. Welche Arten von Beifang mitgefangen werden, hängt von der Fangmethode ab. So fangen beispielsweise Schleppnetze geschätzte 100 Millionen Haie und Rochen und 300.000 Großwale, Delfine und Schweinswale jährlich¹⁷⁴. Langleinen werden zur Todesfalle für Seevögel, wie etwa den Albatros, und die Grundschleppnetzfischerei zerstört die Vegetation am Meeresboden mitsamt seinen Bewohnern.

Die Vielfalt unserer Arten stellt einen wichtigen Indikator für den Zustand unserer Lebensräume dar. Wir täten gut daran, diesen als solchen ernst zu nehmen.

¹⁷⁴ (Greenpeace e. V., kein Datum)

Fazit

"Wenn wir genauer wissen wollen, wie wir am besten unsere Umwelt schützen und Arten erhalten können, müssen wir unsere Perspektive ändern. Vielleicht sollten wir mehr darüber nachdenken, wie wir saubere Luft und frisches Wasser für künftige Generationen sichern können, als darüber, wie wir die Erde in einen ursprünglichen Zustand zurückführen können. Dafür haben die Menschen einfach zu lange das Ökosystem geprägt."¹⁷⁵, meint Nicole Boivin, Leiterin der Studie des Max-Planck-Instituts über den menschlichen Einfluss auf das Ökosystem. Die Stadt ist per se ein Ort, der von Menschen für einen bestimmten Zweck geschaffen wurde. Aber gerade in Wien ist es, schon aufgrund des großen Anteils an Grünflächen, denkbar einfach, einen Schritt in Richtung Artenschutz zu machen. Das tun die Stadt und ihre Bewohnerinnen und Bewohner auch in unzähligen Projekten.

Menschen, die in Ballungsräumen leben, verbringen einen Großteil ihrer Zeit in Gebäuden, geschlossenen Räumen und Verkehrsmitteln. Um ihnen ein Bewusstsein für Artenschutz bzw. Naturschutz zu vermitteln, muss die Natur in der Stadt vorhanden sein. Denn wie soll man eine Beziehung zu etwas aufbauen, das quasi nicht vorhanden ist? Und hierbei ist es wichtig, schon bei den Kindern zu beginnen, ein Bewusstsein für die Konsequenzen unseres Handelns zu schaffen.

Das einzelne Ereignis, wie zum Beispiel das Aussterben einer einzigen Art, ein besonders trockener Sommer, sinnflutartige Regenfälle oder aber ein ganzer Kontinent, der in Flammen steht, wie vor kurzem in Australien, ist für unseren Verstand vielleicht noch begreifbar, doch das Ganze in einen globalen Kontext zu stellen, fällt schwer. Allein die Auswirkungen unseres Handelns zu verstehen, davon sind wir leider noch einen sehr großen Schritt entfernt. Denn wer möchte schon gerne auf die lang ersehnte Fernreise verzichten oder dem geliebten Hauskater seinen Freigang verwehren? À la: „Was kann ich denn schon als Einzelner ausrichten?“ – allein bestimmt nicht viel. Darum sollten wir beginnen, uns als Teil des Ganzen zu sehen und Verantwortung für unsere Erde zu übernehmen.

Den Artenschutz betreffend gibt es in Wien mehr Gesetze, Verordnungen, Reglementierungen, Gebiete und Initiativen, als die Einwohner und Einwohnerinnen

¹⁷⁵ (DerStandard Redaktion, 2016)

der Stadt überblicken können. Ja sogar mehr, als Menschen, die sich aktiv damit beschäftigen wollen, im Detail kennen können. Man muss festhalten: Die Organe der Stadt Wien sind um den Schutz der Arten bemüht. Aber auch abseits der öffentlichen Hand sind viele Organisationen und Vereine tätig, um die Vielfalt der Arten in der Bundeshauptstadt zu erhalten. Doch je mehr Einblick man sich in das Thema Artenschutz verschafft, umso schwieriger wird es den Überblick zu behalten, obgleich der Fülle der um Artenschutz bemühten Institutionen. Ich hoffe, ich konnte mit dieser Arbeit zumindest ein wenig dazu beitragen, den Status quo zu verstehen und dadurch für ein Artenschutz-Anliegen die richtigen Ansprechpartner und Möglichkeiten zu finden.

So beruhigend sich die Situation in Wien darstellt, so ernüchternd ist das Resümee auf internationaler Ebene: Im vergangenen Jahrzehnt konnte keines der zwanzig bei der CBD (Convention on Biological Diversity) beschlossenen Ziele erreicht werden. In der Bilanz ist zu kritisieren, dass die teilnehmenden Länder grundsätzlich zu wenig Ressourcen und Know-How investiert haben, um die Vielfalt der Arten zu schützen.

Die in jedem teilnehmenden Land verabschiedeten nationalen Ziele stimmten nicht immer mit den Aichi-Zielen überein. Die Summe der nationalen Erfolge reicht dadurch nicht aus, um die globalen Gesamtziele zu erreichen.

Die Welt könnte sich an Wien ein Beispiel nehmen. Erwarten würde ich es aber nicht.

Anhang zu den Unterrichtsentwürfen

Anhang zum ersten Unterrichtsentwurf



Abbildung 1 – Afrikanischer Elefant (Quelle: Arno Meintje/flickr.com - <https://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/jagd-auf-die-artenvielfalt/>)



Abbildung 2 - Tiger (Quelle: Shutterstock/Ondrej Prosicky/WWF Schweden - <https://www.wwf-junior.de/tiere/wir-retten-die-tiger/>)



Abbildung 3 - Schneeleopard (Quelle: iStock/abzerit - geo.de/geolino/tierlexikon/1384-rtkl-tierlexikon-schneeleopard)



Abbildung 4 - Löwe (Quelle: MrRuj/Getty Images - <https://www.msn.com/en-in/lifestyle/pets-animals/king-of-the-beasts-15-facts-you-may-not-know-about-lions/ss-AAxRuz8>)



Abbildung 5 - Elfenbeinhandel (Quelle: APA/BMF/Bernhard Hradil - <https://wien.orf.at/v2/news/stories/2909511/>)



Abbildung 6 - Luchs (Quelle: [www.photomecan.eu/Martin Mecnarowski](http://www.photomecan.eu/Martin_Mecnarowski) - [https://de.wikipedia.org/wiki/Eurasischer_Luchs#/media/Datei:Lynx_lynx_1_\(Martin_Mecnarowski\).jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Eurasischer_Luchs#/media/Datei:Lynx_lynx_1_(Martin_Mecnarowski).jpg))



Abbildung 7 - Schneeleopardenpelz (Quelle: NABU - nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/schneeleopard/19797.html)

11.05.2020 |

Artenvielfalt, illegale Jagd und Handel geschützter Arten¹⁷⁶



Foto: David Brossard / flickr.com / CC BY-SA 2.0

Weltweit werden viele wildlebende Tiere und Pflanzen trotz Verboten gehandelt – denn damit lässt sich viel Geld verdienen. Um die illegale Jagd zu bekämpfen, muss die Nachfrage sinken. Damit Schutzmaßnahmen wirken, muss auch die lokale Bevölkerung davon profitieren.

Die Artenvielfalt ist weltweit in dramatischer Weise bedroht. Bis zu eine Million Arten könnten aussterben, so der Weltbiodiversitätsrat in seinem Globalen Bericht zum Zustand der Natur. Der Bericht wurde 2019 veröffentlicht und sorgte für ein großes Medienecho.

Denn trotz der bisherigen Bemühungen und zahlreicher Schutzmaßnahmen nimmt die Biodiversität weiter ab.

Die Gründe dafür sind von Menschen gemacht. Der wichtigste Treiber des Artensterbens ist, dass Menschen natürliche Lebensräume verändern und zerstören. Der zweitwichtigste Treiber ist die direkte Ausbeutung der Natur. Dazu gehören Jagd und Handel wildlebender Arten.

Eine 2020 veröffentlichte Studie¹⁷⁷ im Auftrag des Bundesumweltministeriums und des Bundesamtes für Naturschutz zeigt zum Beispiel, dass in Deutschland die Nachfrage nach sogenannten exotischen Arten steigt, die als Heimtiere gehalten werden. Dabei geht es vor allem um Reptilien, Amphibien und kleine Säugetiere. Sie werden unter anderem im Internet und auf Tierbörsen angeboten. Die Arten sind häufig in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gefährdet. Der Fang von exotischen Wildtieren für den europäischen Heimtiermarkt kann nicht

nur einzelnen Arten schaden, sondern auch Lebensräume beeinträchtigen oder sogar zerstören. Der Kauf solcher Arten schafft einen Markt für den Fang und trägt somit zu den Schäden bei.

Wie verbreitet der Handel mit wildlebenden Arten ist, zeigte sich auch in Verbindung mit der Corona-Pandemie. In vielen Ländern, vor allem in Asien und Afrika, werden wildlebende Arten auf zahlreichen Märkten gehandelt, zum Beispiel für den Verzehr oder auch zur Verwendung ihrer Teile in der traditionellen asiatischen Medizin.

Darunter sind zum Beispiel Schuppentiere. Viele Arten werden dort angeboten, obwohl der internationale Handel mit ihnen verboten ist. Der genaue Übertragungsweg von Covid19 ist zwar noch nicht klar erwiesen, jedoch besteht ein starker Verdacht, dass es von einem Wildtier ausging, das auf einem solchen Markt in Wuhan in China angeboten wurde. Denn dort werden Tiere, die in der Natur gefangen wurden, zusammengepfercht, unter unhygienischen Bedingungen gehalten, getötet und kommen auf engstem Raum mit Menschen in Berührung. Dabei steigt das Risiko, dass Krankheiten von Tieren auf Menschen übertragen und verbreitet werden.

Wie groß ist die Gefahr durch Jagd und Handel?

Insgesamt ist ein großer Teil der Arten unter starkem Druck. Und circa 25 Prozent der Arten in den meisten Tier- und Pflanzengruppen sind vom Aussterben bedroht.

Die Ursachen hierfür sind vielfältig. Einige wirken sich indirekt auf die Arten aus. Dazu zählen die Zerstörung natürlicher Lebensräume, die intensive Flächennutzung durch Land- und Forstwirtschaft oder auch die Klimaänderungen, die die Anpassungsfähigkeit verschiedener Arten überfordern.

¹⁷⁶ (Hintergrundtext Artenvielfalt, illegale Jagd und Handel geschützter Arten, 2020)

¹⁷⁷ (BMU und Bundesamt für Naturschutz, 2020)

Eine direkte Gefahr für den Artenbestand ist die nicht nachhaltige Nutzung wildlebender Tiere und Pflanzen. Dazu zählen die illegale und nicht nachhaltige Jagd auf Tiere und das nicht nachhaltige Sammeln von Pflanzen in ihren natürlichen Lebensräumen, der nicht nachhaltige Handel mit ihnen sowie mit den Produkten, die daraus gewonnen werden. Jagd und Handel betreffen verschiedene Arten und Regionen. Die Gründe dafür, warum bestimmte Arten betroffen sind, können sich unterscheiden. Zum Teil werden Arten illegal gejagt oder es wird bewusst gegen das internationale "Washingtoner Artenschutzabkommen" verstoßen, da sich mit dem Handel seltener Arten viel Geld verdienen lässt. So stecken hinter dem illegalen Handel oft Wilderer und ein Netzwerk an Schleusern sowie internationale kriminelle Organisationen. Gehandelt werden zum Beispiel Elfenbein, Felle beziehungsweise Häute oder die Knochen von Tieren. Stoßzähne von Elefanten und die Hörner von Nashörnern bringen vor allem in asiatischen Ländern wie China und Vietnam viel Geld ein. Knochen und Elfenbein werden in der Schmuckanfertigung oder auch für die traditionelle asiatische Medizin genutzt. Auch Pflanzen werden im Bereich traditioneller Medizin eingesetzt oder ihrer Schönheit wegen gehandelt. Die Beispiele einzelner Arten machen das Ausmaß der Gefährdung deutlich. Afrika hat innerhalb von zehn Jahren 30 Prozent der Elefantenbestände durch Wilderei verloren – fast ein Drittel aller Tiere. Die westafrikanische Unterart des Spitzmaulnashorns gilt seit 2011 wegen Wilderei als ausgestorben. Und weltweit gibt es nur noch weniger als 3.500 Tiger. Vor hundert Jahren waren es 100.000. Das Schuppentier (Pangolin), das vielen Menschen erst im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie bekannt wurde, ist ebenfalls ein extremes Beispiel. Es gehört zu den am häufigsten gehandelten Wildtieren der Welt, obwohl der internationale Handel mit ihnen seit 2017 verboten ist. Im Dezember 2019 wurden in China über zehn Tonnen Pangolin-Schuppen beschlagnahmt. Pangoline aus

Afrika werden vor allem in Asien sehr stark nachgefragt, weil Pangolin-Produkte angeblich heilende Wirkungen haben und sie als Delikatesse gelten.

Der illegale Handel mit Wildtierprodukten gilt als einer der lukrativsten kriminellen Geschäfte weltweit. Der Grund dafür, dass wildlebende Tiere und Pflanzen trotz Verboten gehandelt werden, ist, dass sich damit sehr viel Geld verdienen lässt. Außerdem werden in manchen Regionen der Welt die internationalen und nationalen Schutzregeln nicht ausreichend durchgesetzt und illegale Jagd und illegaler Handel nicht ausreichend verfolgt. Internationale Bemühungen um den Artenschutz

Am 3. März 1973 wurde in Washington das "Washingtoner Artenschutzabkommen" unterzeichnet – nach der englischsprachigen Bezeichnung auch kurz "CITES" genannt (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora; im Deutschen wird teilweise auch die Abkürzung WA für Washingtoner Abkommen genutzt). Das Abkommen, das 1975 offiziell in Kraft trat, soll Tier- und Pflanzenarten, die durch den Handel gefährdet sind, vor der Ausrottung bewahren, indem es den Handel mit bestimmten Arten einschränkt.

Inzwischen haben insgesamt 181 Staaten die Konvention unterzeichnet und rund 30.000 Pflanzen- sowie 5.800 Tierarten wurden unter Schutz gestellt.

Im Rahmen von CITES werden Tiere und Pflanzen nach drei unterschiedlichen Gefährdungsgraden unterteilt und sind in den verschiedenen Anhängen des Abkommens gelistet:

- Arten, die vom Aussterben bedroht sind und grundsätzlich nicht gehandelt werden dürfen (Anhang I);
- Arten, die in begrenztem Umfang wirtschaftlich genutzt werden können, aber nur unter wissenschaftlicher Kontrolle (Anhang II)
- Arten, bei denen bestimmte Populationen in einer bestimmten Region geschützt werden sollen (Anhang III).

Ein Steckbrief, wie geht das?

Wir nutzen einen Steckbrief, um eine Tierart zu beschreiben. Wichtige Informationen und Merkmale werden gesammelt und mit einem Bild ergänzt.

Aufgabe:

Erstellt einen Steckbrief über eine bedrohte Tierart eurer Wahl.

Folgende Punkte sollte der Steckbrief umfassen:

- Wie heißt das Tier? (Name)
- Wo lebt das Tier? (Lebensraum)
- Wie sieht das Tier aus? Woran erkennt man es? (Aussehen)
- Was frisst das Tier? (Ernährung)
- Ist das Tier gefährdet? (Gefährdungsgrad)
- Warum ist das Tier gefährdet? (Gründe der Gefährdung)
- Wie wird das Tier geschützt? Wie könnte man es noch schützen? (Schutzmaßnahmen)
- Was man noch unbedingt über dieses Tier wissen sollte (Spannendes)

Beispiel Steckbrief:



Foto: stadtwildtiere.at

Name: Fischotter

Lebensraum: in oder entlang von Gewässern wie Bächen, Flüssen, Kanälen, Seen

Aussehen: Dunkelbraunes, dichtes Fell. Stromlinienförmiger Körper mit muskulösem Schwanz. Pfoten mit Schwimmhäuten. Abgeplatteter Kopf mit anliegenden Ohren und auffälligen Schnurrhaaren.

Ernährung: Fische, Amphibien, Reptilien, Krebse, Vögel, kleine Säugetiere.

Gefährdungsgrad: Potenziell gefährdet

Gründe der Gefährdung: Verlust von Lebensraum durch Verbauung, Gewässerverschmutzung, Straßenverkehr, Konflikte mit Menschen (Fischerei).

Vorlage für einen Steckbrief

Nutze diese Steckbrief-Vorlage, um deine Tierart zu beschreiben. Du kannst weitere interessante Infos ergänzen und ein Bild des Tieres zeichnen.

Klebe ein Bild des Tieres ein

oder zeichne das Tier:

Name: _____

Lebensraum:

Aussehen:

Ernährung:

Lückentext zu den Präsentationen (beispielhaft)

Afrikanischer Elefant

Der Afrikanische Elefant ist das größte Landlebewesen der Erde und wird bis zu _____ schwer. Er wird wegen seiner _____ gejagt. Diese sind aus _____, daraus lassen sich Schnitzereien sowie Schmuck anfertigen. Auch Taschen aus Elefantenleder oder Armreifen aus Elefantenhaaren sind beliebt. Aber auch Konflikte zwischen Mensch und Tier bedrohen die Tiere, wenn diese _____.

Schneeleopard

Der Schneeleopard lebt _____. Er gehört zur Familie der _____ und besitzt sehr große Pfoten, die wie Schneeschuhe funktionieren, damit er nicht _____. Sein Fell ist im Winter _____ und so im Schnee gut getarnt. Im Sommer ist das Fell _____ und kürzer. Im Vergleich zu Tigern und Löwen können Schneeleoparden _____, sondern schnurren wie unsere Hauskatzen. Obwohl sie geschützt sind, werden sie wegen ihres _____.

Pangolin

Das Pangolin lebt im östlichen und südlichen Afrika und wird auch _____ genannt. Es wird zwischen 3 und 17 Kilo schwer und erinnert ein wenig an einen großen _____. Sie besitzen keine _____, sondern fressen mit ihrer langen, dünnen _____ und ernähren sich hauptsächlich von _____ und Termiten. Die Schuppentiere werden vor allem aufgrund ihrer _____ und ihres Fleisches gejagt. Manche Menschen glauben, dass diese zur _____ von Krankheiten helfen.

Steppenschuppentier, Ernte zertrampeln, in den Bergen Zentralasiens, Tannenzapfen, grauweiß mit schwarzen Flecken, 6 Tonnen, Ameisen, Stoßzähne, Katzen, Schuppen, nicht brüllen, Elfenbein, Zähne, im Schnee versinkt, Heilung, Fells gejagt, dunkler, Zunge

Lösungen zum Lückentext

Afrikanischer Elefant

Der Afrikanische Elefant ist das größte Landlebewesen der Erde und wird bis zu 6 Tonnen schwer. Er wird wegen seiner Stoßzähne gejagt. Diese sind aus Elfenbein, daraus lassen sich Schnitzereien sowie Schmuck anfertigen. Auch Taschen aus Elefantenleder oder Armreifen aus Elefantenhaaren sind beliebt. Aber auch Konflikte zwischen Mensch und Tier bedrohen die Tiere, wenn diese Ernte zertrampeln.

Schneeleopard

Der Schneeleopard lebt in den Bergen Zentralasiens. Er gehört zur Familie der Katzen und besitzt sehr große Pfoten, die wie Schneeschuhe funktionieren, damit er nicht im Schnee versinkt. Sein Fell ist im Winter grauweiß mit schwarzen Flecken und so im Schnee gut getarnt. Im Sommer ist das Fell dunkler und kürzer. Im Vergleich zu Tigern und Löwen können Schneeleoparden nicht brüllen, sondern schnurren wie unsere Hauskatzen. Obwohl sie geschützt sind, werden sie wegen ihres Fells gejagt.

Pangolin

Das Pangolin lebt im östlichen und südlichen Afrika und wird auch Steppenschuppentier genannt. Es wird zwischen 3 und 17 Kilo schwer und erinnert ein wenig an einen großen Tannenzapfen. Sie besitzen keine Zähne, sondern fressen mit ihrer langen, dünnen Zunge und ernähren sich hauptsächlich von Ameisen und Termiten.

Die Schuppentiere werden vor allem aufgrund ihrer Schuppen und ihres Fleisches gejagt. Manche Menschen glauben, dass diese zur Heilung von Krankheiten helfen.



Abbildung 8 - Heuschrecke (Quelle: iStock/ithinksky - <https://www.istockphoto.com/de/foto/heuschrecke-gm155095890-18058286>)



Abbildung 9 - Marienkäfer (Quelle: Fotolia/Marek Kosmal - <https://www.mein-schoener-garten.de/marienkaefer>)



Abbildung 10 - Biene (Quelle: entomart - <https://www.umweltbundesamt.de/wildbienen#aussehen>)



Abbildung 11 - Ameise (Quelle: <https://www.kindernetz.de/wissen/tierlexikon/steckbrief-ameise-100.html>)



Abbildung 12 - Wespe (Quelle: Stock Adobe/dirkmutze1969 - www.wienerzeitung.at/nachrichten/wissen/mensch/990643-Bienen-versus-Wespen.html)



Abbildung 13 - Libelle (Quelle: Martina Staufer - <https://www.lobaumuseum.wien/cms/obere-lobau-neue-libellen-arten/>)



Abbildung 14 - Schmetterling (Quelle: Marion Jaros - <https://www.bluehendesoesterreich.at/naturmagazin/tier-des-monats-der-osterluzeifalter>)



Abbildung 15 - Feuerwanze (Quelle: iStock/pavel_klimenko - <https://www.mein-schoener-garten.de/gartenpraxis/pflanzenschutz/feuerwanzen-bekaempfen-20291>)

Arbeitsblatt zum Film „Insektensterben: Was wir tun können“

Was würde passieren, wenn es keine Insekten mehr geben würde? Nenne 3 Folgen:

-
-
-

Woher wissen wir, ob eine Art gefährdet ist?

Was ist das Ergebnis der Krefelder Studie?

Wie viele Insektenarten gibt es auf der Erde?

Wie unterscheiden sich Wildbienen von Honigbienen? Nenne 3 Unterschiede:

Welche landwirtschaftlichen Maßnahmen schaden für die Artenvielfalt wichtigen Ackerbeikräutern, wie etwa dem Rainfarn?

Warum ist es gerade in der Stadt wichtig, zu begrünen und weniger Beton oder Kiesflächen zu schaffen?

Lösungen zum Arbeitsblatt zum Film „Insektensterben: Was wir tun können“

Was würde passieren, wenn es keine Insekten mehr geben würde? Nenne 3 Folgen:

- *Vögel, Fische, Fledermäuse hätten keine Nahrungsgrundlage mehr*
- *das Zersetzen von Tierkadavern würde sehr lange dauern*
- *unsere Nahrung würde knapp werden, da die Pflanzen nicht mehr bestäubt werden*

Woher wissen wir, ob eine Art gefährdet ist?

Durch die Roten Listen

Was ist das Ergebnis der Krefelder Studie?

Dass es insgesamt immer weniger Insekten gibt.

Wie viele Insektenarten gibt es auf der Erde?

Ca. 1 Million verschiedene Arten

Wie unterscheiden sich Wildbienen von Honigbienen? Nenne 3 Unterschiede:

*Wildbienen leben größtenteils als Einzelgänger
Sie fliegen nur bis zu 400m weite Radien
Sie sind oft auf gewisse Pflanzenarten spezialisiert*

Welche landwirtschaftlichen Maßnahmen schaden für die Artenvielfalt wichtigen Ackerbeikräutern, wie etwa dem Rainfarn?

Maht, Überdüngung, Pflanzenschutzmittel, Flurbereinigung

Warum ist es gerade in der Stadt wichtig, zu begrünen und weniger Beton oder Kiesflächen zu schaffen?

Weil sich einerseits Hitze anstaut und andererseits Lebensraum für verschiedenste Tier- und Pflanzenarten verloren geht.

Bauanleitung für ein Insektenhotel¹⁷⁸



Abbildung 16 - Insektenhotel (Quelle: GEOlino - <https://www.geo.de/geolino/basteln/13490-rtkl-basteltipp-insektenhotel>)

Benötigte Materialien für den Rahmen und das Dach:

- 3 Holzbretter, jeweils 15 cm breit, 2 cm dick und 1 m lang
- Obstkiste
- Holzsäge
- etwa 20 Holzschrauben, etwa 5 cm lang
- Akkuschrauber

1) Holzziegel für Wildbienen

- Hohlziegel
- dünnes, hartes Stöckchen (etwa 4 mm Durchmesser)
- Gips und Wasser

Verrührt den Gips mit Wasser zu einer halbfesten Masse und füllt damit die Löcher. Stecht nun schnell mit dem Stöckchen die gewünschte Anzahl Niströhren in den noch weichen Gips, jede etwa 6 cm tief.

¹⁷⁸ (G+J Medien GmbH, kein Datum)

2) Blumentopf für Käferlarven, Florfliegen und Ohrwürmer

- Blumentopf mit 12 cm Durchmesser
- Stroh
- Schnur zum Befestigen

Nehmt zwei Hände voll Stroh zu einem Bündel und umwickelt es mit einem Stück Schnur. Das Bündel steckt ihr in den Blumentopf und zieht die Schnur durch das Loch im Topfboden. Mit dem Band könnt ihr später das Glockenzimmer befestigen.

3) Dosen für Wildbienen

- leere Konservendose
- hohle Pflanzenstängel wie Schilf, Holunder oder Bambus
- trockenes Gras oder Stroh
- Hammer
- dünner Handbohrer
- Holzsäge

Kürzt die harten Stängel mit der Säge auf die Höhe der Konservendose. Füllt diese stramm mit den Pflanzenstängeln - sodass Vögel die einzelnen Stängel nicht einfach herausziehen können. Klopft sie mit dem Hammer hinein. Weicheres Schilfrohr stopft ihr fest in die Dose.

Achtet darauf, dass die Röhrchen bis zum ersten Halmknoten 8 bis 10 cm Länge haben – sonst bohrt sie mit dem dünnen Handbohrer vorsichtig auf. Das machen Mauerbienen mitunter auch gern selbst!

Als Variante könnt ihr die Dose mit Stroh oder trockenem Gras füllen - dann kommen stattdessen Florfliegen, Käferlarven und Ohrwürmer!



Abbildung 17 - Ziegel, Blumentopf, Dose (Quelle: GEOlino - <https://www.geo.de/geolino/basteln/13490-rtkl-basteltipp-insektenhotel>)

4) Hartholzscheibe für Wildbienen

- Scheiben aus trockenem Hartholz (etwa Esche oder Eiche, Durchmesser nach Belieben) mit einer Dicke von 10-15 cm
- Akkuschrauber
- 4mm- und 6mm-Holzbohrer

Lasst euch auch hier am besten helfen. Bohrt die schmalen und größeren Löchern nicht zu dicht beieinander und nicht ganz durch. Die einzelnen Niströhrchen sollten bis zu 10 cm tief sein. Reinigt die Löcher sorgfältig.

5) Korb für Käferlarven, Florfliegen und Ohrwürmer

- kleiner Spankorb mit Henkel
- Stroh
- Kneifzange
- Hasendraht

Füllt den Korb randvoll mit Stroh. Knipst mit der Zange den Hasendraht zurecht und befestigt diesen auf dem Korb, damit das Stroh nicht herausfällt. Und zwar so: Lasst beim Abschneiden ein paar Drahtenden stehen und biegt diese um den Rand, sodass der Drahtdeckel den Korb umschließt.

6) Eierkartons für Florfliegen

- 6er-Eierkarton
- rote Plakatfarbe
- Stroh oder trockenes Gras
- Schere und eine Schnur zum Befestigen

Bemalt den Karton auf der Unterseite mit der roten Farbe; stecht auf der Unterseite mit der Schere die becherförmigen Vertiefungen mittig ein. Füllt die Vertiefungen mit Gras oder Stroh und klappt den Karton zu. Die rote Signalfarbe zieht vor allem Florfliegen an. Es fühlen sich aber auch Ohrwürmer und Käferlarven zu Hause.



Abbildung 18 - Holzscheibe, Korb, Eierkarton (Quelle: GEOlino - <https://www.geo.de/geolino/basteln/13490-rtkl-basteltipp-insektenhotel>)

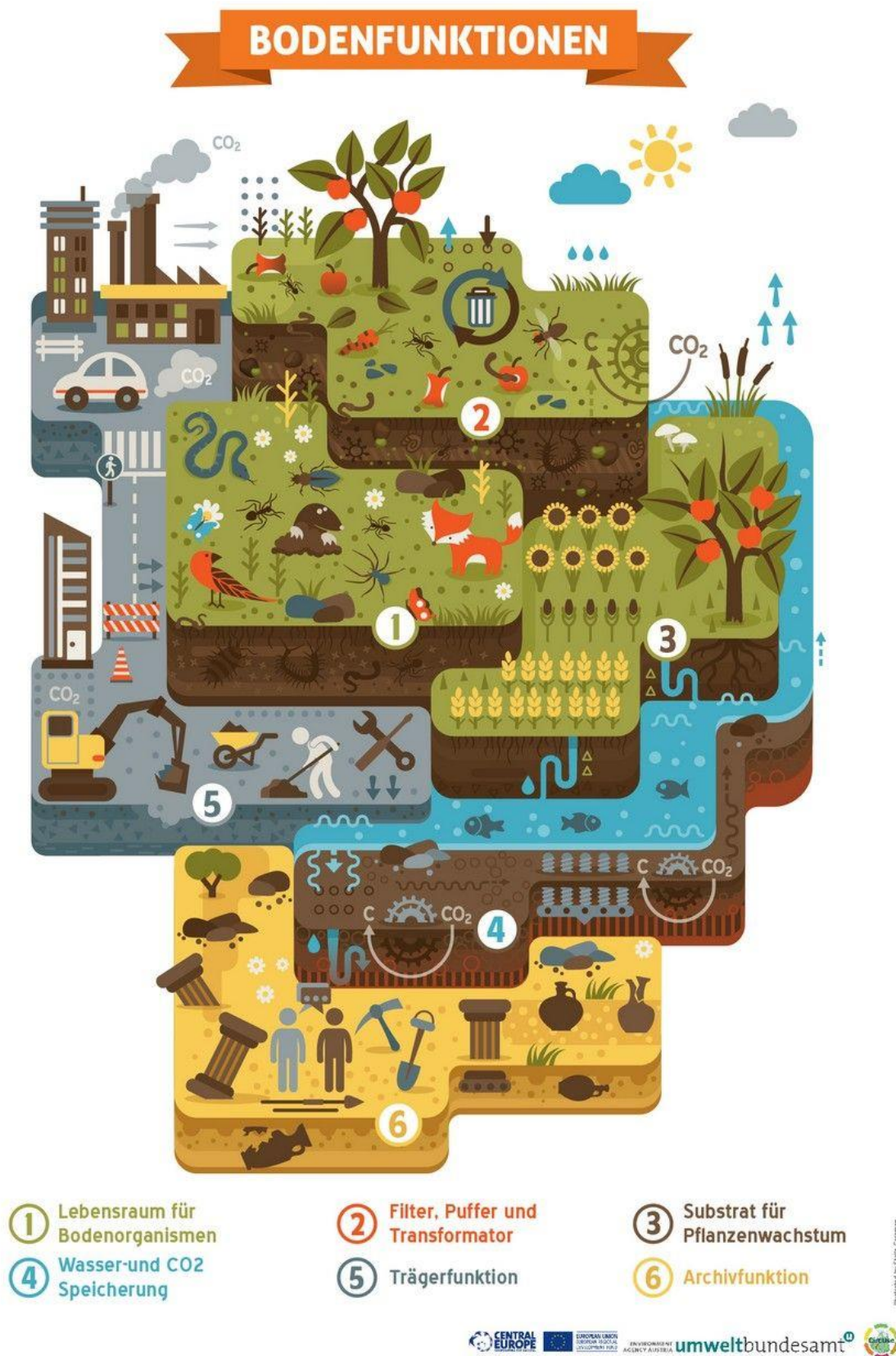


Abbildung 19 - Bodenfunktionen (Quelle: Stella Caraman - https://www.edugroup.at/index.php?eID=tx_cms_showpic&file=fileadmin%2FDAM%2FPraxis%2FBilder%2Ffinforgrafik_bodenmachtschule_.jpg&md5=851fc2086baead462a9ab882452c243d1b98ba63¶meters%5B0%5D=YTo0OntzOjU6IndpZHZH)

Literaturverzeichnis

- Österreichische Gesellschaft für Entomofaunistik (ÖGEF). (2020). *Insekten in Wien*. (Ö. G. Entomofaunistik, Herausgeber) Abgerufen am 30. Jänner 2021 von Heuschrecken: <https://www.insekten-in-wien.at/heuschrecken/liste/>
- Österreichische Hagelversicherung. (4. Dezember 2019). *Österreichische Hagelversicherung*. (Ö. Hagelversicherung, Herausgeber) Abgerufen am 4. Jänner 2020 von Täglich verlieren wir Boden: Österreich ist Europameister: <https://www.hagel.at/presseaussendungen/taeglich-verlieren-wir-boden-oesterreich-ist-europameister/>
- Österreichische Hagelversicherung. (27. Dezember 2019). *Österreichische Hagelversicherung*. (Ö. Hagelversicherung, Herausgeber) Abgerufen am 3. Jänner 2020 von <https://www.hagel.at/presseaussendungen/bodenbilanz-jedes-jahr-werden-rund-4-000-hektar-boden-verbaut/>
- Österreichische Hagelversicherung. (19. Jänner 2020). *Österreichische Hagelversicherung*. (Ö. Hagelversicherung, Herausgeber) Abgerufen am 2. Jänner 2020 von Bodenverbrauch: <https://www.hagel.at/initiativen/bodenverbrauch/>
- Österreichische UNESCO-Kommission, e.V. Wien. (12. März 2020). Abgerufen am 12. März 2020 von Unesco.at - Die Konvention: <https://www.unesco.at/kultur/welterbe/die-konvention>
- (11. Mai 2020). Abgerufen am 31. Jänner 2021 von Hintergrundtext Artenvielfalt, illegale Jagd und Handel geschützter Arten: <https://www.umwelt-im-unterricht.de/hintergrund/artenvielfalt-illegale-jagd-und-handel-geschuetzter-arten/>
- Adler, W., & Mrkvicka, A. C. (2003). *Die Flora Wiens gestern und heute*. Wien: Verlag des Naturhistorischen Museums Wien.
- Baier, T. (06. Mai 2019). *Süddeutsche.de*. Abgerufen am 22. Jänner 2021 von Süddeutsche.de: <https://www.sueddeutsche.de/wissen/artenschutz-tiere-pflanzen-deutschland-1.4432562>
- Berger, R. (2011). *Ökosystem Wien Die Naturgeschichte einer Stadt* (Bd. Wiener Umweltstudien2). (R. Berger, & F. Ehrendorfer, Hrsg.) Wien: Böhlau Verlag.
- Biosphärenpark Wienerwald Management GmbH. (2. März 2020). *Lebensregion Biosphärenpark Wienerwald*. (B. W. GmbH, Herausgeber) Abgerufen am 2. März 2020 von <https://www.bpww.at/de/artikel/naturparks>

- BirdLife Österreich - Gesellschaft für Vogelkunde. (11. März 2020). *BirdLife*. (B. Ö.-G. Vogelkunde, Herausgeber) Abgerufen am 11. März 2020 von Monitoring: <https://www.birdlife.at/page/monitoring>
- BMU und Bundesamt für Naturschutz. (30. März 2020). *BMU Pressemitteilungen*. (R. u. Bundesministerium für Landwirtschaft, Herausgeber) Abgerufen am 31. Jänner 2021 von Neue Studie zeigt Handlungsbedarf beim Schutz von exotischen Wildtieren: <https://www.bmu.de/pressemitteilung/neue-studie-zeigt-handlungsbedarf-beim-schutz-von-exotischen-wildtieren/>
- Boivin, N. L., Zeder, M. A., Fuller, D. Q., Crowther, A., Larson, G., Erlandson, J. M., . . . Petraglia, M. D. (6. Juni 2016). *PNAS - Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Abgerufen am Jänner 2020 von Ecological consequences of human niche construction: Examining long-term anthropogenic shaping of global species distributions: <https://www.pnas.org/content/113/23/6388>
- Bundeskanzleramt. (3. März 2020). *Rechtsinformation des Bundeskanzleramts*. (B. f. Wirtschaftsstandort, Herausgeber) Abgerufen am 3. März 2020 von <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20003541>
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (24. April 2016). *Bildungsserver des Landes Steiermark*. Abgerufen am 11. März 2020 von http://biologie.asn-graz.ac.at/Fachdidaktik/lp_neu_ahs_08.pdf
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (6. März 2020). *ÖKOLOG*. Abgerufen am 6. März 2020 von https://www.oekolog.at/fileadmin/oekolog/dokumente/Auszug_aus_dem_Lehrplan_der_AHS-Unterstufe.pdf
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (23. Jänner 2020). *Rechtsinformationssystem des Bundes*. Abgerufen am 23. Jänner 2020 von <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568>
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (23. Jänner 2020). *Rechtsinformationssystem des Bundes*. Abgerufen am 23. Jänner 2020 von <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568>

Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort - Gesetz zum Schutze des Baumbestandes in Wien (Wiener Baumschutzgesetz). (8. März 2020).

Abgerufen am 8. März 2020 von Rechtsinformationssystem des Bundes:

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrW&Gesetzesnummer=20000294>

Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort. (9. März 2020).

Abgerufen am 9. März 2020 von Rechtsinformationssystem des Bundes -

Verordnung der Wiener Landesregierung betreffend die Erklärung des „Blauen Wassers“ und von Teilen seines Umlandes in Wien zum geschützten Landschaftsteil (Blaues Wasser - Schutzverordnung:

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrW&Gesetzesnummer=20000423>

Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort. (9. März 2020).

Abgerufen am 9. März 2020 von Unternehmensservice Portal:

https://www.usp.gv.at/Portal.Node/usp/public/content/umwelt_und_verkehr/abfallsammlung_abfallbehandlung/ippc_behandlungsanlagen/genehmigungsverfahren/36521.html

Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort. (10. März 2020).

Rechtsinformation des Bundes - Wiener Fischereigesetz. (B. f.

Wirtschaftsstandort, Herausgeber) Abgerufen am 10. März 2020 von

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrW&Gesetzesnummer=20000446>

Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort. (9. März 2020).

Rechtsinformationssystem des Bundes - Tierschutz-

Sonderhaltungsverordnung. Abgerufen am 9. März 2020 von

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20010231>

Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort. (9. März 2020).

Rechtsinformationssystem des Bundes - Wiener Jagdgesetz. Abgerufen am 9. März 2020 von

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrW&Gesetzesnummer=20000437>

Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort- Gesetz mit dem das Wiener Naturschutzgesetz erlassen wird. (8. März 2020). Abgerufen am 8.

März 2020 von Rechtsinformationssystem des Bundes:

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrW&Gesetzesnummer=20000454#header>

Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. (19. Juli 2019).

Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. (R. u. Bundesministerium für Landwirtschaft, Herausgeber) Abgerufen am 14. Februar 2020 von https://www.bmlrt.gv.at/umwelt/naturartenschutz/biologische_vielfalt/biodiv.html

Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus. (12. Februar 2020).

ÖPUL 2015 – das Agrar-Umweltprogramm bis 2020. Abgerufen am 6. März 2020 von https://www.bmlrt.gv.at/land/laendl_entwicklung/oepul/oepul2015.html

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus. (19. Juli 2019). *BM f.*

Nachhaltigkeit und Tourismus. Abgerufen am 21. Jänner 2020 von Biologische Vielfalt: https://www.bmnt.gv.at/umwelt/naturartenschutz/biologische_vielfalt.html

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung,

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit.

(September 2014). *bmz Biologische Vielfalt - unsere gemeinsame Verantwortung.* (B. f. Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Hrsg.) Abgerufen am 10. Februar 2021 von https://www.bmz.de/de/zentrales_downloadarchiv/themen_und_schwerpunkte/umwelt/Biodiversitaet-unsere-gemeinsame-Verantwortung.pdf

Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2009). *Biologie.* München: Pearson.

Daser, B. (1. Jänner 2010). *science.orf.at.* Abgerufen am 17. Jänner 2020 von <https://sciencev1.orf.at/science/news/81125>

DerStandard Redaktion. (4. Juni 2016). *derstandard.at.* (S. V. m.b.H., Herausgeber) Abgerufen am 5. Jänner 2020 von [derstandard.at:](https://www.derstandard.at/story/2000038672166/menschlicher-einfluss-auf-das-oekosystem-reicht-jahrtausende-zurueck)

<https://www.derstandard.at/story/2000038672166/menschlicher-einfluss-auf-das-oekosystem-reicht-jahrtausende-zurueck>

Deutsches Bundesamt für Naturschutz. (17. April 2018). *Bundesamt für Naturschutz.*

(B. f. Naturschutz, Herausgeber) Abgerufen am 12. Jänner 2020 von Bundesamt für Naturschutz: <https://www.bfn.de/themen/biologische-vielfalt/uebereinkommen-ueber-die-biologische-vielfalt-cbd.html>

- Doppler, W., Gross, H., Hell, B., Holzner, W., Kumpfmüller, M., Mikocki, J., . . . Schwarz, F. (2009). *StadtundLand* (Bd. 20). (U. u. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Hrsg.) Wien: Böhlau Verlag.
- dpa, & ckr. (06. Mai 2019). *forschung-und-lehre.de*. Abgerufen am 5. Jänner 2020 von <https://www.forschung-und-lehre.de/forschung/ausmass-des-artensterbens-noch-nie-so-gross-wie-heute-1740/>
- Dudenredaktion. (2019). *Duden.de*. Abgerufen am 10. Jänner 2020 von Duden.de: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Artenschutz>
- Dudenredaktion. (2019). *Duden.de*. Abgerufen am 10. Jänner 2020 von Duden.de: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Naturschutz>
- Dvorak, M., Landmann, A., Teufelbauer, N., Wichmann, G., Wichmann, G., Berg, H.-M., & Probst, R. (2017). *Erhaltungszustand und Gefährdungssituation der Brutvögel Österreichs: Rote Liste (5.Fassung) und Liste für den Vogelschutz prioritärer Arten (1.Fassung)*. BirdLife. Wien: Egretta.
- Essl, F., Egger, G., Karrer, G., Theiss, M., & Aigner, S. (2004). *Umweltbundesamt*. Abgerufen am 28. November 2020 von umweltbundesamt.at: <https://iucnrl.org/static/media/uploads/references/background/assessments/essl-egger-2010-habitat-diversity-austria-risk-action-red-list-endangered-biotope-abstract-en.pdf>
- Europäische Union. (2011). *Europa.eu - Die Biodiversitätsstrategie der EU bis 2020*. (A. f. Union, Hrsg.) Abgerufen am 18. März 2020 von https://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/2020%20Biod%20brochure_de.pdf
- Fischer, M., Rounsevell, M., Torre-Marín Rando, A., Mader, A., Church, A., Elbakidze, M., . . . Zimmermann, N. E. (2018). *Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger des Regionalen Assessments zur biologischen Vielfalt und Ökosystemleistungen in Europa und Zentralasien der Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. (M. Christie, Hrsg.) Bonn, Deutschland: IPBES-Sekretariat.
- Forum Biodiversität Schweiz. (Jänner 2011). *biodiversitaet2010*. (S. Bundeskanzlei, Herausgeber) Abgerufen am 31. Jänner 2020 von [biodiversitaet2010](http://www.biodiversitaet2010.ch/wissen/definition/): <http://www.biodiversitaet2010.ch/wissen/definition/>

G+J Medien GmbH. (kein Datum). *Geolino*. (G. M. GmbH, Herausgeber) Abgerufen am 9. Februar 2021 von Insektenhotel bauen:
<https://www.geo.de/geolino/basteln/13490-rtkl-basteltipp-insektenhotel>

Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission. (7. August 2019).
Europäische Kommission. (E. Kommission, Herausgeber) Abgerufen am 12. Jänner 2020 von Europäische Kommission:
https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/index_en.htm

Global2000. (29. Juni 2020). *Global2000*. (U. G. Austria, Herausgeber) Abgerufen am 21. Jänner 2021 von Fleischkonsum in Österreich:
<https://www.global2000.at/fleischkonsum-%C3%B6sterreich>

Greenpeace e. V. (kein Datum). *Greenpeace*. (G. e.V., Herausgeber) Abgerufen am 21. Jänner 2021 von Beifang:
<https://www.greenpeace.de/themen/meere/beifang>

Höttinger, H. (Dezember 1998). *Zobodat.at*. Abgerufen am 25. Jänner 2021 von Die Tagschmetterlinge der Stadt Wien (Lepidoptera: Diurna):
https://www.zobodat.at/pdf/MA22-Wien_11_0001-0082.pdf

Haslinger, D. D. (18. März 2011). VO Gesteins- und Bodenkunde. *Teil III: Bodenkunde*. Wien: Universität Wien.

Ichner, B. (02. März 2018). *Kurier*. (T. O. KG, Hrsg.) Abgerufen am 15. Februar 2021 von <https://kurier.at/chronik/wien/lainzer-tiergarten-abschied-von-mufflons-dam-und-rotwild/312.666.860>

info fauna - Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (karch). (24. Jänner 2021). *info fauna karch*. (i. f.-K.-u. (karch), Herausgeber) Abgerufen am 15. Jänner 2021 von Chytridiomykose:
<http://www.karch.ch/karch/Chytridiomykose>

Internationale Alpenschutzkommission CIPRA. (13. März 2020). *Cipra - Alpenkonvention*. (I. A. CIPRA, Herausgeber) Abgerufen am 18. März 2020 von <https://www.cipra.org/de/themen/alpenpolitik/alpenkonvention>

IPBES. (2018). *www.ipbes.net*. Abgerufen am 12. Jänner 2020 von https://www.de-ipbes.de/files/IPBES_Broschuere_ECA_2019.pdf

Irmer, J. (11. November 2020). *Spektrum*. Abgerufen am 10. Februar 2021 von <https://www.spektrum.de/news/eine-kennzahl-soll-den-verlust-der-artenvielfalt-aufhalten/1791011>

- Khutter, W., & Mikocki, J. (2020). *Naturschutzbericht 2019*. Stadt Wien ,
Umweltschutz. Wien: Stadt Wien - Umweltschutz.
- Lambdon, P. W., Pysek, P., Basnou, C., Hejda, M., Arianoutsou, M., Essl, F., . . .
Delip. (2008). Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends,
geographical patterns and research needs. *Journal of the Czech Botanical
Society*(80), S. 101-149.
- Magistrat der Stadt Wien - Umweltschutz. (2019). *www.wien.gv.at*. Abgerufen am 14.
Jänner 2020 von <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/city-nature.html>
- Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltbundesamt. (2020). *Naturschutzbericht
2019*. Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA 22,
Wien.
- Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA 22. (2013).
Amphibien in Wien. Ein Leitfaden. (W. U.-M. Magistrat der Stadt Wien, Hrsg.)
Abgerufen am 2. Jänner 2021 von
<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/pdf/amphibienfolder.pdf>
- Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA 22. (2014).
Fledermäuse in Wien. Eine Nachtgeschichte. (M. d.-M. 22, Hrsg.) Abgerufen
am 24. Jänner 2021 von
<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/pdf/fledermaus.pdf>
- Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA 22. (2015). *Reptilien
in Wien. Ein Leitfaden*. (W. U.-M. Magistrat der Stadt Wien, Hrsg.) Abgerufen
am 31. Jänner 2021 von
<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/pdf/reptilien.pdf>
- Magistrat der Stadt Wien, Wiener Umweltschutzabteilung - MA22. (2019).
Naturschutzbericht 2018. Magistrat der Stadt Wien, Wiener
Umweltschutzabteilung - MA 22, Wien.
- Mikocki, D. J. (05. März 2020). Telefonat mit Dr. Josef Mikocki, Biologe der MA22.
(E. Macalka, Interviewer)
- Ministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort - Gesetz betreffend
begleitende Regelungen über den Handel mit Exemplaren gefährdeter Tier-
und Pflanzenarten (Wiener Artenhandelsbegleitgesetz - Wr. ArthbG). (8. März
2020). Abgerufen am 8. März 2020 von Rechtsinformationssystem des
Bundes:

- <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrW&Gesetzesnummer=20000301>
- NABU. (2020). *Amphibien- und Reptilienschutz*. (B. F. NABU, Herausgeber)
Abgerufen am 2. Jänner 2020 von Amphibien- und Reptilienschutz:
<http://www.amphibienschutz.de/schutz/artenschutz/artenschutz.htm>
- Naturschutzbund Österreich. (16. Juni 2012). *Naturschutzbund Österreich - Leitbild*.
(n. Österreich, Hrsg.) Abgerufen am 18. März 2020 von
https://naturschutzbund.at/files/ueber_uns/positionen/LeitbildNaturschutzbundOesterreich.pdf
- Naturschutzbund Österreich. (11. März 2020). (n. Österreich, Herausgeber)
Abgerufen am 11. März 2020 von Naturschutzbund Wien - Brauchen
Großstädter eigentlich Natur?: <https://naturschutzbund.at/brauchen-grossstaedter-eigentlich-natur.html>
- Naturschutzbund Österreich. (30. Juni 2020). *Naturschutzbund*. (n. Österreich,
Herausgeber) Abgerufen am 30. Juni 2020 von
<https://www.naturverbindet.at/unterstuetzen.html>
- Popp-Hackner, V., & Popp, G. (18. Februar 2020). *Wiener Wildnis*. Abgerufen am
Februar 2020 von <http://wienerwildnis.at/wienerwildnis/21-urbane-natur-ist-unser-lebensraum>
- Röckström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., & al. (2009). *Stockholm Resilience Center*. Abgerufen am 22. Jänner 2021 von Planetary Boundaries:
Exploring the Safe Operating Space for Humanity:
<https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>
- Reiter, K. (9. Oktober 2013). *VO Landschaftsökologie und Naturschutz*. Universität
Wien, Wien.
- Scheiblhofer, J., & Schranz, W. (Dezember 2019). *Biosphärenpark Wienerwald*. (B.
W. GmbH, Hrsg.) Abgerufen am 29. Jänner 2021 von
https://www.bpww.at/sites/default/files/download_files/Wiener_Gemeindebezirksbericht_Doebling.pdf
- Schiefer, P. (02. Oktober 2019). *Medienportal Universität Wien*. Abgerufen am 21.
Dezember 2019 von Medienportal Universität Wien:
<https://medienportal.univie.ac.at/videos/uni-wien-forscht/detailansicht/artikel/gerhard-herndl-wir-brauchen-grosse-massnahmen/>

- Schiefer, P. (2. Oktober 2019). *Medienportal Universität Wien*. Abgerufen am 21. Dezember 2019 von Medienportal Universität Wien:
https://medienportal.univie.ac.at/videos/uni-wien-forscht/detailansicht/artikel/thilo-hofmann-wir-essen-zu-viel-fleisch/?no_cache=1
- Schiefer, P. (02. Oktober 2019). *Medienportal Universität Wien*. Abgerufen am 21. Dezember 2019 von Medienportal Universität Wien:
https://medienportal.univie.ac.at/videos/uni-wien-forscht/detailansicht/artikel/thilo-hofmann-wir-essen-zu-viel-fleisch/?no_cache=1
- Schweiger, H. (2018). *Umweltberatung.at*. (D. W. GmbH, Hrsg.) Abgerufen am 29. Jänner 2021 von Vogelschutz:
<https://www.umweltberatung.at/download/?id=Vogelposter-1552-umweltberatung.pdf>
- Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz - Abteilung Klimaschutz, Naturschutz und Stadtgrün. (Februar 2019). (V. u. Senatsverwaltung für Umwelt, Hrsg.) Abgerufen am 12. März 2020 von berlin.de:
https://www.berlin.de/senuvk/natur_gruen/biologische_vielfalt/download/strategie_zum_bienenschutz_in_berlin_2019.pdf
- Sieber, J., & Uibel, G. (1998). *Stadt Wien Natur und Naturschutz - Studien der Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22)*. Abgerufen am 12. Jänner 2021 von Die geschützten Säugetiere Wiens:
<https://www.wien.gv.at/kontakte/ma22/studien/pdf/saeugetier.pdf>
- Spitzenberger, F. (1990). *BLUBB - Biotope, Landschaften, Utopien Bewußt Beleben*. Wien: Presse und Informationsdienst der Stadt Wien.
- Stadt Wien. (9. März 2020). (S. Wien, Herausgeber) Abgerufen am 9. März 2020 von Natura 2000 Gebiete:
<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/international/2000gebiete.html>
- Stadt Wien. (9. März 2020). (S. Wien, Herausgeber) Abgerufen am 9. März 2020 von Natura 2000 - Verpflichtungen der EU-Naturschutz-Richtlinien und deren Umsetzung in Wien:
<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/international/vorgaben.html>

- Stadt Wien. (8. März 2020). *Naturschutz und Landschaftspflege - wichtige Rechtsvorschriften*. (S. Wien, Herausgeber) Abgerufen am 8. März 2020 von <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/recht/index.html#naturschutzgesetz>
- Stadt Wien. (1. Juli 2020). *Verbreitung von Tieren und Pflanzen- Artenkartierungen*. Abgerufen am 1. Juli 2020 von <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/biotop/bestandserfassungen.html>
- Stadt Wien. (1. Juli 2020). *Wien Umweltgut*. Abgerufen am 1. Juli 2020 von <https://www.wien.gv.at/umweltgut/public/grafik.aspx?bookmark=sPMfRklt80V-aLjRGfTawRVA5UtRkMgB2e2p0dscmN8QC>
- Stadt Wien. (6. März 2020). *Wiener Umweltschutzabteilung (Magistratsabteilung 22)*. Abgerufen am 6. März 2020 von <https://www.wien.gv.at/amtshelfer/umwelt/umweltschutz/>
- Stadt Wien. (18. Februar 2020). *Wiener Umweltschutzabteilung (Magistratsabteilung 22)*. Abgerufen am 18. Februar 2020 von <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/umweltgut/oeffentlich.html>
- Stadt Wien. (6. März 2020). *Wiener Umweltschutzabteilung (Magistratsabteilung 22)*. Abgerufen am 6. März 2020 von <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/oekobusiness/pdf/richtlinie-firmengruen.pdf>
- Stadt Wien, Büro der Geschäftsgruppe Umwelt und Wiener Stadtwerke. (12. März 2020). *Eule*. (B. d. Stadt Wien, Herausgeber) Abgerufen am 12. März 2020 von [eule-wien.at: https://eule-wien.at/Page/ueber-eule?category=ueber-eule](https://eule-wien.at/Page/ueber-eule?category=ueber-eule)
- Stadt Wien, MA22 - Umweltschutz. (2021). *Schmetterlinge in Wien*. Abgerufen am 25. Jänner 2021 von <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/biotop/schmetterling-kartierung.html>
- Sties, S. (2009). *Europäisches Umwelthaftungsrecht - Umwelthaftung als Instrument des Ökosystem und Diversitätsschutzes in Europa*. Leipzig: Peter Lang.
- Storl, W.-D. (2012). *Wandernde Pflanzen - Neophyten, die stillen Eroberer - Ethnobotanik, Heilkunde und Anwendungen*. Aarau/München: AT Verlag.
- Umweltbundesamt. (Juni 2003). *umweltbundesamt.at*. Abgerufen am 14. Jänner 2020 von <https://www.umweltbundesamt.at/arcem>

- Umweltbundesamt. (11. März 2020). Abgerufen am 11. März 2020 von
Umweltbundesamt - Arten, die nur in Österreich vorkommen:
<https://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/artenschutz/endemisch/>
- Umweltbundesamt. (2020). *Umweltbundesamt*. (U. GmbH, Herausgeber) Abgerufen am 12. Jänner 2020 von Artenschutz:
umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/artenschutz/
- Umweltbundesamt GmbH. (24. Mai 2018). *biologischevielfalt.at*. (U. E. Bundesministerium für Klimaschutz, Hrsg.) Abgerufen am 31. Jänner 2020 von
https://www.biologischevielfalt.at/ms/chm_biodiv_home/chm_biodiv_home/chm_biodiv_oesterr/chm_klimawandel_bd/
- Umweltbundesamt GmbH. (24. Mai 2018). *www.neobiota-austria.at*. Abgerufen am 12. Jänner 2020 von <https://www.neobiota-austria.at/ms/neobiota-austria/ias-sterreich/>
- Umweltbundesamt GmbH. (12. März 2020). Abgerufen am 12. März 2020 von Umweltbundesamt - Kultur- und Naturerbe der Welt:
https://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/naturrecht/int_konventionen/weltkulturerbe/
- Umweltbundesamt GmbH. (12. März 2020). Abgerufen am 12. März 2020 von Umweltbundesamt - Ramsar Konvention:
https://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/naturrecht/int_konventionen/ramsar/
- Umweltbundesamt GmbH. (10. März 2020). *Umweltbundesamt - Bestandsrückgänge, Arteneinbußen und Ausrottung von Pflanzen*. Abgerufen am 10. März 2020 von
https://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/artenschutz/rl_pflanzen/
- Umweltbundesamt GmbH. (13. März 2020). *Umweltbundesamt - Bonner Konvention*. Abgerufen am 13. März 2020 von
https://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/naturrecht/int_konventionen/bonn/
- Umweltbundesamt GmbH. (13. März 2020). *Umweltbundesamt - Paneuropäische Strategie*. Abgerufen am 13. März 2020 von

- https://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/naturrecht/int_konventionen/paneu_strategie/
- Umweltbundesamt GmbH. (2020). *Umweltbundesamt - Seminare Schulungen*. Abgerufen am 23. November 2020 von umweltbundesamt.at:
<https://www.umweltbundesamt.at/seminare-schulungen/boden-und-bildung>
- Umweltbundesamt GmbH. (12. März 2020). *Umweltbundesamt - Washingtoner Artenschutzabkommen*. Abgerufen am 13. März 2020 von
https://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/naturrecht/int_konventionen/cites/
- Umweltverband WWF Österreich (WORLD WIDE FUND FOR NATURE). (11. März 2020). *WWF - Artenschutz in Österreich*. Abgerufen am 11. März 2020 von
<https://www.wwf.at/de/artenschutz-oesterreich/>
- UNCED. (5. Juni 1992). *Convention on Biological Diversity*. (SCBD, Herausgeber) Abgerufen am 5. Jänner 2020 von Convention on Biological Diversity:
<https://www.cbd.int/doc/handbook/cbd-hb-01-en.pdf>
- Wiener Umweltanwaltschaft. (10. März 2020). *Wiener Umweltanwaltschaft - Über uns*. Abgerufen am 10. März 2020 von <http://www.wua-wien.at/ueber-uns>
- Wiener Umweltanwaltschaft. (10. März 2020). *Wiener Umweltanwaltschaft - Baumaßnahmen für Wildtiere*. Abgerufen am 10. März 2020 von
<http://www.wua-wien.at/bauen-und-wohnen/baumassnahmen-fuer-wildtiere>
- Wiener Umweltschutzabteilung-MA22. (5. Juli 2019). *Austria Presseagentur OTS*. (A.-O. O.-S. GmbH, Herausgeber) Abgerufen am 19. März 2020 von
https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20190705_OTS0063/das-wiener-arten-und-lebensraumschutzprogramm-nutzt-auch-den-insekten
- Wiener Zeitung. (26. Februar 2020). *Wiener Zeitung*. Abgerufen am 12. Jänner 2021 von Europas Säugetiere werden neu kartiert:
<https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/wissen/natur/2052066-Europas-Saeugetiere-werden-neu-kartiert.html>
- Wuchterl , G., & Reithofer , M. (Dezember 2018). *Kuffner Sternwarte*. (W. U.-M. Magistrat der Stadt Wien, Hrsg.) Abgerufen am 22. Jänner 2020 von Licht über Wien VI - Lichtgehalt der Nacht über Wien von 2011 bis 2018 und Relationen zu Luftgüteindikatoren: http://kuffner-sternwarte.at/2019/Licht_ueber_Wien_VI_Lichtgehalt_der_Nacht_2011_bis_2

018_und_Relation_zu_Luftgueteindikatoren_Verein_Kuffner-
Sternwarte_fuer_MA22_72dpi.pdf

Zettel, H., Ockermüller, E., Wiesbauer, H., Ebmer, A. W., Gusenleitner, F.,
Neumayer, J., & Pachinger, B. (Dezember 2015). *Entomologie.at*. Abgerufen
am 30. Jänner 2021 von Kommentierte Liste der aus Wien (Österreich)
nachgewiesenen Bienenarten (Hymenoptera: Apidae):
[http://www.entomologie.at/uploads/www.entomologie.at/67_137-
194_zettel_et_al.pdf](http://www.entomologie.at/uploads/www.entomologie.at/67_137-194_zettel_et_al.pdf)

Zulka, K. P., Holzinger, W. E., & Malicky, H. (2005). *Rote Listen gefährdeter Tiere
Österreichs*. (U. u. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Hrsg.)
Wien, Wien: Böhlau Verlag.

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1 – AFRIKANISCHER ELEFANT (QUELLE: ARNO MEINTJE/FLICKR.COM - HTTPS://WWW.UMWELT-IM-UNTERRICHT.DE/WOCHENTHEMEN/JAGD-AUF-DIE-ARTENVIELFALT/)	89
ABBILDUNG 2 - TIGER (QUELLE: SHUTTERSTOCK/ONDREJ PROSICKY/WWF SCHWEDEN - HTTPS://WWW.WWF-JUNIOR.DE/TIERE/WIR-RETTEN-DIE-TIGER/)	89
ABBILDUNG 3 - SCHNEELEOPARD (QUELLE: ISTOCK/ABZERIT - GEO.DE/GEOLINO/TIERLEXIKON/1384-RTKL-TIERLEXIKON-SCHNEELEOPARD)	90
ABBILDUNG 4 - LÖWE (QUELLE: MRRUJ/GETTY IMAGES - HTTPS://WWW.MSN.COM/EN-IN/LIFESTYLE/PETS-ANIMALS/KING-OF-THE-BEASTS-15-FACTS-YOU-MAY-NOT-KNOW-ABOUT-LIONS/SS-AAXRUZ8)	90
ABBILDUNG 5 - ELFENBEINHANDEL (QUELLE: APA/BMF/BERNHARD HRADIL - HTTPS://WIEN.ORF.AT/V2/NEWS/STORIES/2909511/)	91
ABBILDUNG 6 - LUCHS (QUELLE: WWW.PHOTOMECAN.EU/MARTIN MECNAROWSKI - HTTPS://DE.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/EURASISCHER_LUCHS#/MEDIA/DATEI:LYNX_LYNX_1_(MARTIN_MECNAROWSKI).JPG)	91
ABBILDUNG 7 - SCHNEELEOPARDENPELZ (QUELLE: NABU - NABU.DE/TIERE-UND-PFLANZEN/SAEUGETIERE/SCHNEELEOPARD/19797.HTML)	92
ABBILDUNG 8 - HEUSCHRECKE (QUELLE: ISTOCK/ITHINKSKY - HTTPS://WWW.ISTOCKPHOTO.COM/DE/FOTO/HEUSCHRECKE-GM155095890-18058286)	99
ABBILDUNG 9 - MARIENKÄFER (QUELLE: FOTOLIA/MAREK KOSMAL - HTTPS://WWW.MEIN-SCHOENER-GARTEN.DE/MARIENKAEFER)	99
ABBILDUNG 10 - BIENE (QUELLE: ENTOMART - HTTPS://WWW.UMWELTBUNDESAMT.DE/WILDBIENEN#AUSSEHEN)	100
ABBILDUNG 11 - AMEISE (QUELLE: HTTPS://WWW.KINDERNETZ.DE/WISSEN/TIERLEXIKON/STECKBRIEF-AMEISE-100.HTML)	100
ABBILDUNG 12 - WESPE (QUELLE: STOCK ADOBE/DIRKMUTZE1969 - WWW.WIENERZEITUNG.AT/NACHRICHTEN/WISSEN/MENSCH/990643-BIENEN-VERSUS-WESPEN.HTML)	101
ABBILDUNG 13 - LIBELLE (QUELLE: MARTINA STAUFER - HTTPS://WWW.LOBAUMUSEUM.WIEN/CMS/OBERE-LOBAU-NEUE-LIBELLEN-ARTEN/)	101
ABBILDUNG 14 - SCHMETTERLING (QUELLE: MARION JAROS - HTTPS://WWW.BLUEHENDESOESTERREICH.AT/NATURMAGAZIN/TIER-DES-MONATS-DER-OSTERLUZEIFALTER)	102
ABBILDUNG 15 - FEUERWANZE (QUELLE: ISTOCK/PAVEL_KLIMENKO - HTTPS://WWW.MEIN-SCHOENER-GARTEN.DE/GARTENPRAXIS/PFLANZENSCHUTZ/FEUERWANZEN-BEKAEMPFEN-20291)	102
ABBILDUNG 16 - INSEKTENHOTEL (QUELLE: GEOLINO - HTTPS://WWW.GEO.DE/GEOLINO/BASTELN/13490-RTKL-BASTELTIPP-INSEKTENHOTEL)	105
ABBILDUNG 17 - ZIEGEL, BLUMENTOPF, DOSE (QUELLE: GEOLINO - HTTPS://WWW.GEO.DE/GEOLINO/BASTELN/13490-RTKL-BASTELTIPP-INSEKTENHOTEL)	106

ABBILDUNG 18 - HOLZSCHEIBE, KORB, EIERKARTON (QUELLE: GEOLINO -

[HTTPS://WWW.GEO.DE/GEOLINO/BASTELN/13490-RTKL-BASTELTIPP-INSEKTENHOTEL](https://www.geo.de/geolino/basteln/13490-rtkl-basteltipp-insektenhotel))

107

ABBILDUNG 19 - BODENFUNKTIONEN (QUELLE: STELLA CARAMAN -

[HTTPS://WWW.EDUGROUP.AT/INDEX.PHP?EID=TX_CMS_SHOWPIC&FILE=FILEADMIN%2FDAM%2FPRAXIS%2FBILDER%2FINFORGRAFIK_BODENMACHTSCHULE_.JPG&MD5=851FC2086BAEAD462A9AB882452C243D1B98BA63&PARAMETERS%5B0%5D=YTOOONTZOJU6INDPZH](https://www.edugroup.at/index.php?eid=tx_cms_showpic&file=fileadmin%2fdam%2fpraxis%2fbilder%2finforgrafik_bodenmachtschule_.jpg&md5=851fc2086baead462a9ab882452c243d1b98ba63¶meters%5b0%5d=yto0ontzoju6indpzh))

108

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1: GEFÄHRDUNGSKATEGORIEN ROTE LISTEN	21
TABELLE 2: REPTILIEN IN WIEN - GEFÄHRDUNG	39
TABELLE 3 - AMPHIBIEN IN WIEN. GEFÄHRDUNG	41
TABELLE 4: ERHALTUNGSZUSTAND DER FISCHE IN WIEN (TEIL1)	43
TABELLE 5: ERHALTUNGSZUSTAND DER FISCHE IN WIEN (TEIL2)	44
TABELLE 6 - NATURSCHUTZFACHLICH RELEVANTE VOGELARTEN IN WIEN	45

Lebenslauf

Ausbildung und Studium

2009-2021	Lehramtstudium Biologie und Umweltkunde/Französisch/Universität Wien
2007-2009	Studium der Romanistik/Universität Wien
2005-2007	Studium der Humanmedizin/MedUni Wien
06/2005	Reifeprüfung/Öffentliches Gymnasium der Stiftung Theresianische Akademie, Favoritenstraße 15, 1040 Wien

Berufserfahrung und Engagement

2021-heute	Assistenz der GF bei D. Obererlacher Kommunikation
2020	Ausbildung zur Expertin für HSP
2018- heute	Mitglied ÖAFS
2017-2021	Ordinationsassistentin bei FÄ für Kinder und Jugendheilkunde Dr. D.M. Resch
2015-2016	Erzieherin im Bundesinternat "Am Himmelhof" Wien
2011-2015	Ordinationsassistentin bei First Vienna Pediatric Medical Center
2011	Assistenz der Geschäftsleitung DOC-S
2008-2011	Ordinationsassistentin bei FA für Kinder und Jugendheilkunde Dr. M. Darwish

Sprachen

Deutsch	Muttersprache
Englisch	fließend
Französisch	fließend
Russisch	Maturaniveau
Italienisch	Grundkenntnisse
Spanisch	Grundkenntnisse
Japanisch	Grundkenntnisse

Abstract

Diese Arbeit soll die aktuelle Situation in Bezug auf den Artenschutz in Wien beleuchten. Dazu werden eingangs Schlüsselbegriffe definiert und bisherige Artensterben in der Vergangenheit ausgeführt.

Die Flora und Fauna der Stadt werden in der Vergangenheit und in der Gegenwart betrachtet und Gefahren für den Artenschutz werden thematisiert. Die rechtliche Lage auf nationaler und internationaler Ebene wird ebenso erläutert wie die Zuständigkeiten der verschiedenen öffentlichen und gemeinnützigen Organisationen. Außerdem werden die vielfältigen Maßnahmen der Stadt angeführt.

Aktuelle Zahlen und Erkenntnisse sollen die Bestandsaufnahme komplettieren.

Schlussendlich sollen Möglichkeiten für die didaktische Umsetzung im Rahmen des Biologie und Umweltkunde Unterrichts aufgezeigt werden.

Abstract

This work shows the current situation of species protection in Vienna. Initially, key terms are defined and mass extinctions of species in the past are listed.

The city's flora and fauna are considered and displayed in the past and in the present. The legal situation and responsibilities of the various public and non-profit organizations are explained and the measures taken by the city are written down. Current figures and findings should complete the inventory. Finally, possibilities for the didactic implementation in biology lessons are shown.