

MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

Biodiversität an Hochschulen

Best Practices, Herausforderungen und Perspektiven am Beispiel der Universität
Wien

verfasst von | submitted by

Luise Paula Scheiber BSc

angestrebter akademischer Grad | in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Science (MSc)

Wien | Vienna, 2024

Studienkennzahl lt. Studienblatt |
Degree programme code as it appears on the
student record sheet:

UA 066 879

Studienrichtung lt. Studienblatt | Degree pro-
gramme as it appears on the student record
sheet:

Masterstudium Naturschutz und Biodiversitätsman-
agement

Betreut von | Supervisor:

ao. Univ.-Prof. i.R. Dr. Michael Kiehn

Zusammenfassung

Universitäten spielen eine zentrale Rolle im globalen Bemühen um den Schutz von Biodiversität. Neben ihrer Funktion als Orte der Forschung und Lehre beeinflussen sie die biologische Vielfalt auch durch ihre Outreach-Aktivitäten sowie durch ihre eigenen betrieblichen Entscheidungen und Praktiken. Die Universität Wien, als eine der ältesten und größten Universitäten Europas, hat bisher jedoch kein strategisches Dokument, das ihre vielfältigen Aktivitäten im Bereich des Biodiversitätsschutzes systematisch darstellt und gleichzeitig bestehende Lücken identifiziert. Diese Arbeit untersucht, inwieweit die Aspekte des Schutzes und der Förderung der Biodiversität in den Strukturen der Universität Wien, insbesondere in den Bereichen Governance und Management, Forschung, Lehre und Outreach, verankert sind. Dabei werden sowohl vorhandene Maßnahmen und Best Practices analysiert als auch potenzielle Defizite aufgezeigt. Auf dieser Grundlage werden potenzielle Empfehlungen entwickelt, um die Universität Wien in ihrer Rolle als Akteurin im Biodiversitätsschutz zu stärken und eine nachhaltige institutionelle Verankerung dieser wichtigen Aufgabe zukünftig zu gewährleisten.

Abstract

Universities play a crucial role in global efforts to protect biodiversity. In addition to their core functions in research and education, they also impact biological diversity through outreach activities and their operational decisions and practices. The University of Vienna, one of the oldest and largest universities in Europe, currently lacks a strategic document that systematically outlines its diverse activities in the field of biodiversity conservation while simultaneously identifying potential gaps. This thesis examines the extent to which biodiversity protection and promotion are integrated into the structures of the University of Vienna, particularly in the areas of governance and management, research, education, and outreach. It analyzes existing measures and best practices and highlights potential deficiencies. Based on these findings, potential recommendations are developed to strengthen the University of Vienna's role as an actor in biodiversity conservation and to ensure a sustainable institutional commitment to this vital responsibility in the future.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
Abstract	3
Inhaltsverzeichnis	4
Einleitung	6
Definition von Biodiversität	6
Messbarkeit von Biodiversität	7
Wert von Biodiversität	8
Gefährdung von Biodiversität	10
Rechtlicher Rahmen zum Schutz von Biodiversität	11
Biodiversität in Städten	14
Gründe zum Schutz der Biodiversität in Städten	16
Die Rolle der Universitäten	18
Universitäten und Biodiversität	19
Messbarkeit der universitären Auswirkungen auf Biodiversität	22
Gründe für Maßnahmen zum Schutz lokaler Biodiversität an Universitäten	28
Forschungsfragen & Methoden	29
Die Universität Wien	32
Biodiversität an der Universität Wien	33
Biodiversität in Governance und Betrieb	33
Biodiversität in der Forschung	47
Biodiversität in Studium, Weiterbildung und Lehre	62
Biodiversität im Outreach	72
Diskussion	84
Governance und Betrieb	84
Forschung	85
Studium, Weiterbildung und Lehre	86

Outreach	87
Empfehlungen	90
Fazit	96
Literaturverzeichnis.....	97

Einleitung

Definition von Biodiversität

„Biodiversität“ – ein Begriff, der in Zeitungen und Nachrichtensendern immer mehr an Präsenz gewinnt und zeitgleich gleichermaßen von politischen Entscheidungsträger*innen, Umweltgruppen, Wirtschaftswissenschaftler*innen und Bürger*innen verwendet und instrumentalisiert wird. Die Erwähnung ihrer ist oftmals wertgeladen und übersteigt mehr als eine formale Definition. Nicht unbedingt bedeutet der Begriff außerdem intuitiv für alle Nutzer*innen dasselbe (Gaston & Spicer, 2004).

Dies liegt unter anderem auch daran, dass es keine allgemein gültige Definition des Begriffes gibt; er wird je nach Kontext und Verwendungszweck neu definiert (Swingland, 2013). Kurz gefasst könnte die Biodiversität jedoch als die „Vielfalt des Lebens“ beschrieben werden. Sie dient damit als ein umfassendes, vereinheitlichendes Konzept, das alle Formen, Ebenen und Kombinationen natürlicher Variationen umfasst (Gaston & Spicer, 2004). Nach dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt (Convention on biological diversity, CBD) wird die Biodiversität wie folgt definiert (United Nations Environment Programme, 1992):

"Biologische Vielfalt" ist die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft, einschließlich u. a. terrestrischer, mariner und anderer aquatischer Ökosysteme und der ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören; dies schließt die Vielfalt innerhalb der Arten, zwischen den Arten und in den Ökosystemen ein.

Diese Definition ist allgemein gebräuchlich, hat politischen Status, da sie aus einem völkerrechtlich bindenden Übereinkommen hervorgeht, und ist inklusiv (Mace et al., 2012). Sie gilt daher auch als Basis für die folgende Arbeit. Die Definition geht dabei auf die Variabilität auf den dreierlei Ebenen ein. Die Vielfalt innerhalb der Arten kann als genetische Vielfalt beschrieben werden. Sie umfasst damit die Bestandteile des genetischen Codes (Nukleotide, Gene, Chromosomen), sowie die Variationen dieser genetischen Zusammensetzung innerhalb und zwischen Populationen einer Art. Die organismische Vielfalt befasst sich mit der taxonomischen Hierarchie (vom Individuum, über Arten und Gattungen und darüber hinaus) und ihren Komponenten. Die Vielfalt der Ökosysteme umschreibt die ökologische Vielfalt über Populationen, Nischen, Habitaten und hinzu Biomen. Es muss jedoch erwähnt werden, dass einige der eben genannten Elemente weniger konkret definiert sind als andere. So sind

Nukleotide diskrete, messbare Entitäten, der Artbegriff oder auch die Definition von einzelnen Populationen oder Habitaten sind jedoch bis zuletzt vielfach diskutierte Begriffe, die keine explizite Interpretation erlauben. Auch die Grenzen zwischen den Ebenen können nicht klar voneinander abgegrenzt werden. Trotzdem stellen die erwähnten Elemente nützliche und wichtige Hilfsmittel zur Betrachtung und Untersuchung der Biodiversität dar. Ebenso ist umstritten, welcher Bestandteil der biologischen Vielfalt als fundamentalste oder wesentlichste Einheit angesehen werden kann. Obwohl als Grundeinheit des Lebens oft die Gene angesehen werden, wird in der Praxis oft die Anzahl der Arten zur Beschreibung der Biodiversität herangezogen (Gaston & Spicer, 2004).

Messbarkeit von Biodiversität

So vielfältig die Definition der Biodiversität ist; so vielfältig sind auch die Möglichkeiten, diese zu messen. Eine Quantifizierung der verschiedenen Komponenten ist notwendig, um fundamentale Fragen zur biologischen Vielfalt, zum Beispiel ihrer Entstehung und Veränderung über die Zeit oder räumliche Unterschiede zu beantworten (Gaston & Spicer, 2004). Biodiversitätssurrogate werden daher oftmals als quantitative Maße verwendet, um die gesamte Vielfalt zu beschreiben. Häufig wird dabei, wie bereits erwähnt, die *Richness*, also die Anzahl der Arten oder anderer Lebensformen, herangezogen. Die Vielfalt kann neben der *Richness* auch in der *Evenness* unterschieden werden. Diese beschreibt Gleichmäßigkeit, und damit die verschiedenen Verhältnismäßigkeiten der einzelnen Lebensformen. Eine geringe *Evenness* zeigt also auf, dass beispielsweise einige wenige Arten an einem gewissen Standort dominant sind (Cardinale et al., 2012; Sarkar & Margules, 2002). Außerdem kann Biodiversität auch auf verschiedenen räumlichen Ebenen untersucht werden. Dabei zeigt die Alpha Diversität die *Richness* oder *Evenness* eines konkreten Standorts auf und die Beta Diversität beschreibt den Unterschied in der Artenzusammensetzung zwischen zweier dieser Standorte. Die Gamma Diversität zuletzt resultiert in der Artenvielfalt des gesamten Habitats oder Landschaft (Whittaker, 1972).

Ein alleiniges Maß zur Beschreibung der gesamten Biodiversität wird es jedoch niemals geben, und damit auch nicht die Möglichkeit, diese kategorisch für einen bestimmten Standort oder eine Organismengruppe zu beschreiben. Stattdessen können nur bestimmte Komponenten, je nach Forschungsfrage, ermittelt werden (Gaston & Spicer, 2004).

Wert von Biodiversität

Kohlenstoffdioxidspeicherung, Produktion von Sauerstoff, Lawinenschutz und die Trinkwasserbereitstellung sind nur wenige von vielen Gründen, warum die Natur allgemein die Versorgungs- und Lebensgrundlage für den Menschen, und damit auch einen bestimmten Wert, darstellen (Wittig & Niekisch, 2014). Dabei kann dieser Wert über den monetären Aspekt hinaus gehen und in zwei große Kategorien unterschieden werden: der Gebrauchswert (*use value*) und der Nicht-Gebrauchswert (*non-use value*) (siehe Tabelle 1) (Gaston & Spicer, 2004).

Bei dem Gebrauchswert kann dabei zwischen dem direkten Gebrauch der Natur, der damit meist marktfähige Güter wie Nahrung oder Medizin meint, oder dem indirekten Gebrauch, beispielsweise die Bestäubungsdienste von Wildbienen oder Bodenbildung, unterschieden werden. Der Nicht-Gebrauchswert beschreibt biologische Ressourcen, die nicht direkt oder indirekt genutzt werden und kann in vier Subkategorien unterteilt werden. Der Optionswert (*option value*) meint den Wert, der aus den zukünftigen Optionen (zum Gebrauch oder Nicht-Gebrauch) der Natur entsteht. Beispielhaft könnte hierfür die Entdeckung neuer medizinischer Wirkungen einer biologischen Ressource sein, die bisher noch nicht genutzt wurde. Der Vermächtniswert (*bequest value*) entsteht durch die Verfügbarkeit einer möglichst intakten Natur für zukünftige Generationen. Den Wert, den einigen Menschen alleinig auf der Existenz von Natur(-teilen), beispielsweise dem Dasein des Großen Pandas, *Ailuropoda melanoleuca*, zuschreiben, wird als Existenzwert (*existence value*) beschrieben. Diese Werteinschätzung existiert damit, obwohl ein Großteil der Menschen dieses Lebewesen weder jemals sehen, noch direkten Nutzen aus ihm schöpfen können (Gaston & Spicer, 2004).

Die bisher erwähnten Kategorisierungen basieren alle auf menschlichen Werteinschätzungen. Davon abgesehen wird außerdem oft der Eigenwert (*intrinsic value*) der Natur diskutiert, der unabhängig von menschlicher Beurteilung bestehen soll (Gaston & Spicer, 2004). Es wird jedoch kritisiert, dass in Praxis jegliche Werteinschätzungen der Natur schlussendlich nur auf Basis menschlicher Einschätzung (anstatt der involvierten Organismen) passieren kann, der Eigenwert oft nur charismatischen Taxa zugeschrieben wird und es dieser Wertkategorie an konzeptioneller Basis fehlt (Mace et al., 2012).

Tabelle 1: Der Wert von Natur kann folglich unterschieden werden (Gaston & Spicer, 2004).

Gebrauchswert (Use Value)	Nicht-Gebrauchswert (Non-Use Value)
Direkter Wert (direct use value)	Optionswert (option value)
Indirekter Wert (non-direct use value)	Vermächtniswert (bequest value)
	Existenzwert (existence value)
	Eigenwert (intrinsic value)

Die Ökosystemdienstleistungen (*Ecosystem Services*, ESS) sind ein weiteres, weitverwendetes Konzept, um den Nutzen und Wert der Natur greifbar zu machen und wurden vor allem durch das Millenium Ecosystem Assessment (MA, 2005) populär, auch, um diese Leistungen monetär bewerten zu können und sie folglich mit anderen Optionen vergleichbar zu machen (Wittig & Niekisch, 2014). Die ESS beschreiben die Nutzen, die Menschen aus den Ökosystemen beziehen und können folglich wieder in vier Kategorien unterschieden werden:

- Bereitstellende (*provisioning*) Dienstleistungen, beispielsweise Nahrung, Trinkwasser, Bau- und Brennmaterial, Rohstoffe oder Arzneimittel
 - Regulierende (*regulating*) Dienstleistungen, beispielsweise Katastrophenschutz wie vor Überflutungen, Klimaregulation, Abfallbeseitigung
 - Kulturelle (*cultural*) Dienstleistungen, beispielsweise Ermöglichung der Erholung, Inspiration, ästhetisches und spirituelles Erleben
 - Unterstützende (*supporting*) Dienstleistungen, beispielsweise Bodenbildung, Erhaltung der genetischen Vielfalt, Aufrechterhaltung des Nährstoffkreislaufs
- (Millenium Ecosystem Assessment, 2005; Wittig & Niekisch, 2014)

Die Biodiversität spielt dabei auf verschiedenen Ebenen der ESS eine Rolle. Sie kann fundamental regulierend in Ökosystemprozessen sein, wie beispielsweise Mikroorganismen im Nährstoffkreisläufen und Dekomposition, ein finale Ökosystemdienstleistung, wie Bestäuber in Bezug auf Nahrungspflanzen oder auch ein endgültiges Gut sein, das aus diesen Dienstleistungen hervorgeht; wie große charismatische oder inspirierende Vertebraten (Mace et al., 2012). Auch wenn bei einigen ESS die Biodiversität per se keine Schlüsselrolle spielt, wie zum Beispiel beim Hochwasserschutz oder der Kohlenstoffspeicherung, da verschiedene Arten in ihrer Leistung diesbezüglich redundant sind, so bedeutet das nicht, dass diese damit überflüssig sind. Die Biodiversität spielt hier eine Versicherungsfunktion, denn diverse Gemeinschaften puffern das System gegen Veränderungen ab und können damit Sicherheit für

die Gewährleistung der Ökosystemdienstleistungen in einer ungewissen Zukunft bieten (Hooper et al., 2005; Yachi & Loreau, 1999).

Gefährdung von Biodiversität

Trotz, aber auch aufgrund der Relevanz von Biodiversität, ist diese gefährdet (Wittig & Niekisch, 2014). So zeigte der Weltbiodiversitätsrat (Intergovernmental Plattform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES) auf Basis von 15.000 wissenschaftlichen und staatlichen Quellen in dem Global Assessment Report (2019a) unter anderem folgende Fakten auf:

- Mehr als eine Million Tier- und Pflanzenarten sind vor dem Aussterben bedroht.
- Der Rückgang der Biodiversität geschieht in der Geschichte der Menschheit schneller und betrifft mehr Arten als je zuvor.
- Das globale Artenaussterben geschieht bereits jetzt zehn bis hundertmal so schnell wie im Durchschnitt der letzten zehn Millionen Jahre.
- Menschliche Einflüsse haben auf einem Großteil der Erde zu erheblichen Veränderungen der Natur geführt (IPBES, 2019c).

Dieser Biodiversitätsverlust kann durch die fünf großen Triebkräfte „veränderte Landes- und Meeresnutzung“, „direkte Ausbeutung“, „Klimawandel“, „Umweltverschmutzung“ und „Invasion gebietsfremder Arten“ begründet werden (IPBES, 2019c).

Als größter Einflussfaktor gilt also die veränderte Landes- und Meeresnutzung. Diese beschreibt Umwandlungen von Landsystemen (zum Beispiel durch Abholzung oder Bergbau) oder verändertes Management derer (zum Beispiel durch Intensivierung der Landwirtschaft), sowie auch Änderungen in deren räumlicher Zusammensetzung (zum Beispiel durch Fragmentierung). Die direkte Ausbeutung, zum Beispiel jene der marinen Fische oder Bäumen, kann als zweitgrößte treibende Kraft genannt werden. Auch der Klimawandel führt zu Biodiversitätsverlust, dessen Einfluss in Zukunft aller Voraussicht nach aber noch bedeutender werden wird. Höhere CO₂-Konzentrationen führen beispielsweise zu Versauerung und Temperaturanstieg der Ozeane, welche wiederum marine Ökosysteme, insbesondere die Korallenriffe gefährden. Die Verschmutzung der Ökosysteme geschieht unter anderem durch Stickstoff- und Phosphoreinträge aus fossilen Brennstoffen und Düngemitteln, die sowohl terrestrisch als auch aquatisch zu Biodiversitätsverlust durch Eutrophierung und dem Entstehen von hypoxischen oder Todeszonen im Meer führen. Zuletzt führen invasive gebietsfremde

Arten, die mit einheimischen Arten um natürliche Ressourcen konkurrieren, zum Verlust lokaler biologischer Vielfalt (*Models of Drivers of Biodiversity and Ecosystem Change* | IPBES Secretariat, 2017) (siehe Abbildung 1).

All diese direkten Triebkräfte unterliegen dabei indirekten Kräften, wie, wenn auch je nach Land und Region unterschiedlich, den gesellschaftlichen Werten und Verhaltensweisen wie Konsum- und Produktionsmustern, Populationsdynamiken und Trends, dem Handel, technischer Innovation, sowie den lokalen bis globalen Regierungsgewalten (IPBES, 2019c).

Nur durch einen transformativen Wandel, der laut IPBES als „eine fundamentale, systemweite Reorganisation über technologische, ökonomische und soziale Faktoren hinweg, einschließlich der Paradigmen, Ziele und Werte“ beschrieben werden kann, können die negativen Trends zur biologischen Vielfalt unterbunden werden, da ansonsten die oben genannten Triebkräfte bestehen bleiben (IPBES, 2019c).

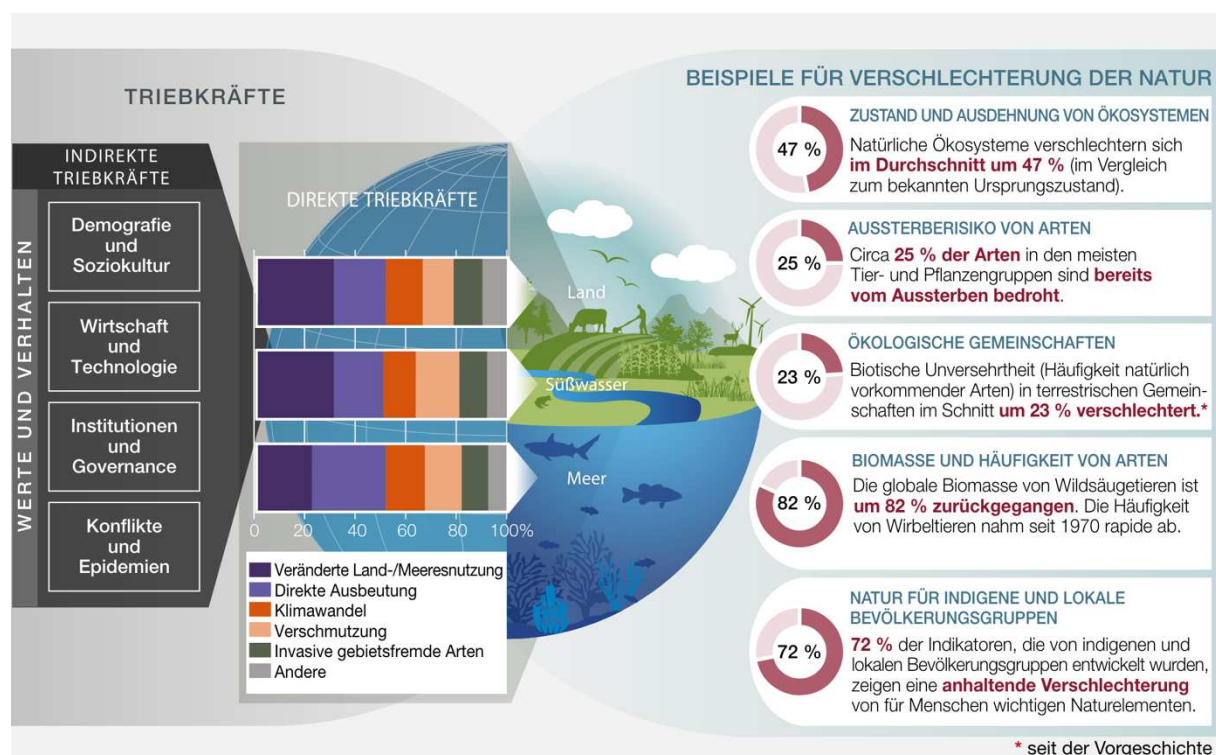


Abbildung 1 Beispiele globaler Rückgänge in der Natur, insbesondere der Biodiversität, die auf direkte und indirekte Triebkräfte zurückzuführen waren und sind (IPBES, 2019b).

Rechtlicher Rahmen zum Schutz von Biodiversität

Globale Ebene

Die ersten international rechtlichen Ambitionen zum Natur- und Artenschutz reichen bereits in das 18. Jahrhundert, ab den 1970er Jahren entstanden die ersten einschlägigen Abkommen.

Durch die breite Definition von Biodiversität (siehe Kapitel „Definition von Biodiversität“) gibt es seither viele Übereinkommen, die diese direkt oder indirekt schützen (Wittig & Niekisch, 2014).

So kann unter anderem die Welterbekonvention „zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt“ der UNESCO genannt werden, die diese „Erben“ unter Schutz stellen, sollten sie „von außergewöhnlicher Bedeutung“ sein und daher „der ganzen Menschheit erhalten werden müssen“ (BGBl. Nr. 60/1993). Teil des Weltnaturerbe sind in Österreich beispielsweise die Buchenwälder im Wildnisgebiet Dürrenstein bzw. Nationalpark Kalkalpen (UNESCO-Kommission, o. J.). Als andere wichtige internationale Abkommen gelten außerdem die Ramsar-Konvention als internationaler Vertrag über die Erhaltung der Feuchtgebiete, das Washingtoner Artenschutzübereinkommen (CITES) zum Handel mit gefährdeten Tieren und Pflanzen oder auch die Bonner Konvention zur Erhaltung der wandernden wildlebenden Arten. Diese und andere zwischenstaatliche Konventionen adressieren Herausforderungen im Natur- und Umweltschutz jedoch größtenteils sektoral bzw. regional begrenzt (Wittig & Niekisch, 2014). Als vielleicht wichtigster Schritt zur ganzheitlichen und langfristigen Erhaltung der biologischen Vielfalt muss daher das Übereinkommen zur biologischen Vielfalt (Convention on Biological Diversity, CBD) genannt werden. Es ist der erste globale verbindliche Vertrag, der sich umfassend mit der Biodiversität befasst und die Erhaltung ihrer als gemeinsame Verantwortung und auch Lebensgrundlage der Menschheit anerkennt (Gaston & Spicer, 2004; Wittig & Niekisch, 2014). Die Konvention entstand 1992 in Rio de Janeiro und formulierte folgende übergeordnete Ziele (United Nations Environment Programme, 1992):

- Erhaltung der biologischen Vielfalt
- Nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile
- die gerechte Aufteilung der aus der Nutzung der genetischen Ressourcen resultierenden Vorteile

Mit dem Unterzeichnen der CBD verpflichten sich die 196 Vertragsstaaten unter anderem zur Ausweisung von Schutz- und Förderflächen, zur nachhaltigen Ressourcennutzung sowie zur Entwicklung und Umsetzung von nationalen Biodiversitätsstrategien (Baur, 2010; Bundesamt für Naturschutz, o. J.).

Bei der Vertragsstaatenkonferenz (COP15) 2023 einigte man sich außerdem auf das Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, das konkrete Zielsetzungen bis 2030, allen voran das Unterschutzstellen von mindestens 30 Prozent der weltweiten Land- und Meeresflächen („30x30“-Ziel), aber auch die Reduktion von Pestiziden und Düngemittel um 50 Prozent oder

das Abbauen biodiversitätsschädigender Subventionen, festlegt (*Biologische Vielfalt*, o. J.). Außerdem müssen die Mitgliedsstaaten vor der Konferenz 2024 aktualisierte nationale Biodiversitätsstrategien und Aktionspläne (NBSAPs), sowie entsprechende Finanzierungsstrategien einbringen (*EU at COP15 Global Biodiversity Conference*, o. J.). Diese NBASPs sind zwar keine rechtlich bindenden Dokumente, bilden jedoch einen politischen und institutionellen Rahmen. Sie sind damit wesentliche Instrumente, um die Maßnahmen der CBD (und anderer Konventionen) und zusätzlicher Ziele der Vertragskonferenzen auf nationaler Ebene umzusetzen und konkrete Ergebnisse zu erzielen (Pisupati & Obrecht, 2018).

Obwohl, oder gerade weil, die CBD die Biodiversität so umfassend behandelt, geht sie mit einer Reihe von Herausforderungen einher. Im Wesentlichen beinhaltet sie nur wenige rechtliche Vorgaben und lässt den Mitgliedsstaaten einen breiten Handlungsspielraum bei Ausübung und Einhaltung ihrer Rechte und Pflichten. Erst wenn die Maßnahmen der CBD über sämtliche Akteure in den verschiedensten Politikbereichen (sei es der Tourismus, das Bauwesen oder auch die Raumplanung) wirken, können sichtbare Fortschritte im Schutz und der nachhaltigen Nutzung der Biodiversität erreicht werden (Baur, 2010).

Europäische Union

Auch auf Ebene der europäischen Union wurde eine Biodiversitätsstrategie 2030 als zentraler Bestandteil des europäischen Grünen Deals entwickelt, die darauf abzielt, die europäische Biodiversität bis 2030 auf einen Pfad der Wiederherstellung zu bringen (*Biodiversity Strategy for 2030*, o. J.). Die maßgeblichen Richtlinien der Europäischen Union umfassen jene über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) und die Richtlinie über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie). Zentrale Aspekte beider dieser Richtlinien sind die Einrichtung von Schutzgebieten, die in ihrer Gesamtheit das Natura 2000-Netzwerk bilden (Wittig & Niekisch, 2014).

Nationale & föderale Ebene

Auch Österreich, da es ein Vertragsstaat der CBD ist, hat nationale Biodiversitätsstrategien zu entwickeln. Sie ermöglichen strategisches Vorgehen im nationalen Naturschutz und greifen dabei die Ziele auf Ebene der CBD, sowie der Europäischen Union auf (Stejskal-Tiefenbach et

al., 2022; Wittig & Niekisch, 2014). Die Biodiversitätsstrategie 2030+ formuliert dabei ein Zehn-Punkte-Programm, das unter anderem eine „Verbesserung von Status und Trends von Arten und Lebensräumen“, eine „Verbesserung der wissenschaftlichen Grundlagen zur Erreichung und Evaluierung der Biodiversitätsziele“ oder auch die „Einleitung von transformativem Wandel in der Gesellschaft und Integration der Biodiversität in alle Sektoren – „Mainstreaming“ vorsieht (Stejskal-Tiefenbach et al., 2022).

Da jedoch im nationalen Bundesverfassungsgesetz kein Kompetenzstand zum Naturschutz angeführt ist, liegen Naturschutzangelegenheiten bezüglich der Gesetzgebung und Vollziehung, auch jener der europäischen Richtlinien, grundsätzlich in der Kompetenz der Bundesländer (Jahnel, 2007). Im Bundesland Wien ist die wichtigste Rechtsvorschrift damit das Wiener Naturschutzgesetz, sowie die entsprechende Naturschutzverordnung (*Naturschutz und Landschaftspflege - Wichtige Rechtsvorschriften - Umweltschutz (MA 22)*, o. J.). Ziel des Wiener Naturschutzes ist „Schutz und Pflege der Natur in all ihren Erscheinungsformen“, wobei hier allen voran der Schutz gefährdeter Arten, seltener Biotope, Schutzgebiete oder Schutzobjekte gemeint ist (*Ziel des Naturschutzes in Wien - Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22)*, o. J.). Außerdem ist im Naturschutzgesetz die Grundlage für das Wiener Arten- und Lebensraumschutzprogramm *Netzwerk Natur* verankert, das der Erhaltung und Besserung der Bedingungen von naturnahen Lebensräumen und „prioritär bedeutenden“ Arten dient. Es sieht vielfältige Maßnahmen, wie Monitoring und Kartierung seltener Arten und Biotope, Pflegeaktionen oder auch vielfältige Tätigkeiten im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit vor (Ehrendorfer & Berger, 2010; *Netzwerk Natur - Wiener Arten- und Lebensraumschutzprogramm - Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22)*, o. J.).

Biodiversität in Städten

Durch die neunte Vertragsstaatenkonferenz der CBD wurde mit der Entscheidung IX/28 – „Förderung des Engagements von Städten und lokalen Behörden“ (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Unit Biosafety, o. J.) international die Relevanz von Städten und lokalen Behörden bei der Umsetzung der Ziele der CBD anerkannt (Werner & Zahner, 2009). Auch im IPBES Bericht wird hervorgehoben, dass nachhaltige Städte neben dem Eingehen auf kritische Grundbedürfnisse gleichzeitig auch die Natur schützen, die Biodiversität wiederherstellen und Ökosystemdienstleistungen erhalten und verbessern sollen. Als mögliche Aktionen werden dabei die „Aufrechterhaltung und Gestaltung der ökologischen Vernetzung innerhalb städtischer Gebiete“, die „Einbeziehung des Schutzes der Biodiversität

[...] in die Regionalplanung“, oder auch der „Schutz und Sicherstellung der städtischen Schlüsselgebiete der biologischen Vielfalt“ genannt (IPBES, 2019c). Ebenso die österreichische Biodiversitätsstrategie 2030+ erkennt Siedlungsgebiete als wertvolle Habitate an und setzt mitunter das Ziel, den „Anteil von Flächen mit biodiversitätsgerechtem Management in dicht besiedelten Gebieten bedeutend“ zu erhöhen. Als entsprechende Maßnahme gilt beispielsweise der „Erhalt und biodiversitätsgerechtes Management öffentlicher Flächen im städtischen [...] Raum, Steigerung der Biodiversität dieser Flächen und Berücksichtigung der Vernetzung“, „regelmäßige Statuserhebungen zu ausgewählten Arten und Artengruppen in ausgewählten Siedlungsbereichen“ oder auch „Erhaltung und Schaffung von Blühstreifen und Grünflächen, die nur ein bis zwei Mal jährlich gemäht werden“ (Stejskal-Tiefenbach et al., 2022).

Die wachsende Urbanisierung und Ausbreitung von Städten wird als einer der hauptverantwortlichen Faktoren für den Verlust der Biodiversität genannt (Werner & Zahner, 2009). Durch das Schaffen von Siedlungen und Straßen, sowie den daraus folgenden Konsequenzen wie Luftverschmutzung, Versalzung und Eutrophierung, ist die Nutzungsbelastung auf naturnahe Lebensräume besonders stark (Ehrendorfer & Berger, 2010). Städte verändern Landschaften also in weitaus extremerer Weise als andere Nutzungsformen und können das lokale Artenspektrum extrem beeinflussen (Werner & Zahner, 2009). Gleichzeitig sind Städte durch die Vielfalt der Nutzungsarten und -intensitäten ein mosaikartiges Gefüge mit entsprechenden Nischen, die Lebens- und Refugialräume für viele Tiere und Pflanzen darstellen (Werner & Zahner, 2009; Wittig & Niekisch, 2014). So kann einvernehmlich für Gefäßpflanzen und fast alle Tiergruppen bei Betrachtung der Gesamtfläche der Stadt festgestellt werden, dass diese durch ein Reichtum an Arten gekennzeichnet ist (Werner & Zahner, 2009).

Die eben beschriebenen Phänomene spiegeln sich auch in der Stadt Wien wider. Seit dem Sesshaft-Werden der Menschen im Wiener Raum vor 7.600 Jahren wurde die „Naturlandschaft“ in eine Kulturlandschaft umgewandelt, die seit Beginn der industriellen Revolution und dem zweiten Weltkrieg in Mitteleuropa besonders beschleunigt erfolgte. Die Folge dieser Veränderung war und bleibt ein häufig dramatischer Artenverlust: in Wien sind 170 Arten der Farn- und Blütenpflanzen (8% der gesamten Flora) und 136 Schmetterlingsarten (23%) innerhalb der letzten 150 Jahre ausgestorben oder verschollen. Ein Drittel der Gesamtflora Wiens ist Teil einer der fünf Gefährdungskategorien der Roten Liste (Ehrendorfer & Berger, 2010).

Trotzdem weist Wien im Vergleich zu anderen Städten immer noch eine bemerkenswerte Biodiversität auf, unter anderem durch die:

- spezielle Lage der Stadt zwischen den Alpen und der pannonischen Tiefebene, sowie der Donau, die durch sie fließt.
- verschiedenen geologischen Untergründe, wie beispielsweise die kalkarmen und -reichen Sandsteine sowie Kalke und Dolomite im Wienerwald.
- verschiedenen Landwirtschaftsformen wie Wiesen, Äckern und Weingärten, die den Naturraum bereichern.
- für Stadtgebiete bekannten Industrieflächen und Straßen, Ablagerungsplätze oder andere Ruderalflächen und auch diverse künstliche Natur durch Parks und Gärten (Ehrendorfer & Berger, 2010).

Durch den Effekt der Wärmeinsel zeigen außerdem einige thermophile Arten hier ihren Verbreitungsschwerpunkt (*Netzwerk Natur - Wiener Arten- und Lebensraumschutzprogramm - Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22)*, o. J.). Auch wenn durch die Komplexität der Einflussfaktoren in Städten, sowie deren räumliche und zeitliche Dynamik, die Interpretation von Zusammenhängen zwischen Biodiversität und urbanen Räumen erschwert (Werner & Zahner, 2009), könnten die oben genannten Einflüsse zumindest zum Teil die hohe Biodiversität Wiens erklären. Obwohl in Bezug auf die Fläche die Stadt nur etwa ein halbes Prozent der Gesamtfläche Österreichs ausmacht, können hier für viele Taxa mehr als die Hälfte der Arten dieser Gruppe gefunden werden (Ehrendorfer & Berger, 2010).

Gründe zum Schutz der Biodiversität in Städten

Wenn Städte, so wie Wien, in regionalen „hot spots“ der Biodiversität liegen, ergibt sich daraus auch eine gewisse Verantwortlichkeit zum Schutz dieser Vielfalt (Werner & Zahner, 2009).

Die Gründe zum Schutz der Natur sind vielfältig (siehe Kapitel „Wert und Gefährdung der Biodiversität“), können aber im urbanen Kontext noch genauer betrachtet werden. So nennen Dearborn und Kark (2010) sieben verschiedene Motivationen zum Schutz der urbanen Biodiversität (siehe Abbildung 2):

- 1) Erhaltung der wichtigen lokalen biologischen Vielfalt in einem urbanisierten Umfeld.
Städte können, wie bereits erwähnt, wichtiger Bestandteil der regionalen Biodiversität sein.
- 2) Schaffung von Trittsteinen oder Korridoren für natürliche Populationen.

In Städten selbst gibt es oft keine Bereiche, die groß genug sind, um langfristig Populationen zu erhalten. Trittsteine innerhalb der Stadt können jedoch helfen, entsprechende Bereiche miteinander zu verbinden und damit den Erhalt der biologischen Vielfalt in und um Städte zu verbessern.

3) Verstehen und Erleichtern der Reaktionen der Arten auf Umweltveränderungen.

Städte können als Untersuchungsmodell der Reaktionen von Organismen auf eine sich veränderte Umwelt, beispielsweise bedingt durch den Klimawandel und die fortwährende Urbanisierung, sein.

4) Menschen mit der Natur verbinden und Umwelterziehung anbieten.

Städte bieten die Möglichkeit zu Naturerfahrungen, die notwendig sind, um Menschen, von Kindern bis hin zu wichtigen politischen Entscheidungsträgern, zum Naturschutz zu motivieren.

5) Bereitstellung von Ökosystemleistungen.

Ökosystemdienstleistungen in der Stadt können beispielsweise kleine Feuchtgebiete sein, die die urbane Hydrologie verbessern, oder Grünflächen, die die Luftqualität verbessern und gegen urbane Hitze wirken.

6) Ethische Verantwortung wahrnehmen.

In vielen Glaubensgemeinschaften oder philosophischen Traditionen wird die Verantwortung genannt, ein*e „gute*r Hüter*in“ des Planeten zu sein.

7) Verbesserung des menschlichen Wohlbefindens.

Die physische und psychische Gesundheit von Menschen kann durch die Natur und Naturerfahrungen gefördert werden (Dearborn & Kark, 2010).

Die Motivationen zum Schutz der Biodiversität können also vielfältig sein und ergänzen einander nicht in jedem Fall. Konkrete Maßnahmen sollten deswegen vorab definieren, welche Ziele damit erreicht werden sollen, um effizient und erfolgreich auch in Städten gegen die andauernde Biodiversitätskrise anzukämpfen (Dearborn & Kark, 2010).

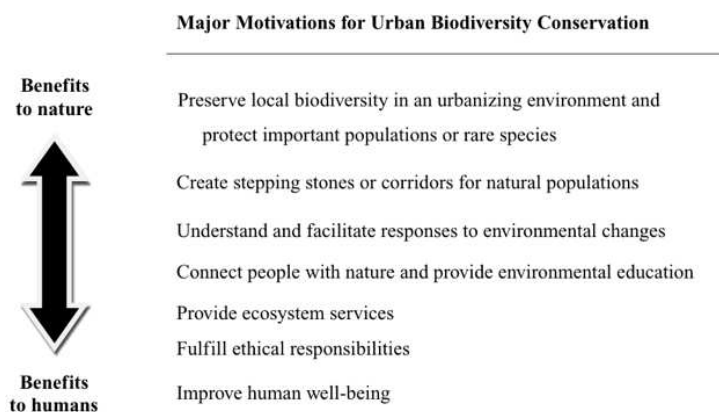


Abbildung 2: sieben bedeutende Gründe zum Schutz der urbanen Biodiversität (Dearborn & Kark, 2010).

Die Rolle der Universitäten

Universitäten tragen eine profunde Verantwortung, Bewusstsein, Wissen, Technologien sowie die notwendigen Werkzeuge für die Gestaltung einer nachhaltigen und gerechten Zukunft zu stärken (Cortese, 2003). Sie stellen eine treibende Kraft für die Erzeugung und Verbreitung von Wissen in der Gesellschaft dar und fungieren dabei als Ausbildungsstätten und Brutkästen für zukünftige Entscheidungsträger*innen und Mitglieder der Zivilgesellschaft (Moreno Pires et al., 2020). Bereits im Jahr 1990 widmeten sich Universitätsangehörige dem Zusammenhang einer nachhaltigen Entwicklung und Universitäten: in der Talloires Deklaration äußerten 22 Universitätsleiter*innen ihre Besorgnis zum Zustand der Welt und führten die wichtigsten Maßnahmen an, die Universitäten ergreifen müssen, um eine nachhaltige Zukunft zu schaffen (Lukman & Glavič, 2007). Diese beinhaltet einen 10-Punkte-Aktionsplan für das Einbeziehen von Nachhaltigkeit und Umweltkompetenz in allen Bereichen (Lehre, Forschung, Betrieb und Öffentlichkeitsarbeit) von Universitäten und Hochschulen und wurde von über 500 Universitäten aus über 50 Ländern unterschrieben (*Talloires Declaration – ULSF*, 2015).

Seither gab es eine Vielzahl von Nachhaltigkeitsverpflichtungen und -engagements, die zeigen, dass diese Agenden in das allgemeine Denken über Hochschulen und ihre gesellschaftliche Rolle Einzug erhalten, auch wenn konkrete institutionelle Veränderungen oft fehlen (Buckler & Creech, 2014). Dabei ist die Definition einer nachhaltigen Universität nicht einfach (Colding & Barthel, 2017). Velazquez et al. (2006) beschreiben eine solche wie folgt (aus dem Englischen übersetzt):

"Eine Hochschuleinrichtung als Ganzes oder als Teil, die sich auf regionaler oder globaler Ebene mit der Minimierung negativer ökologischer, wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und gesundheitlicher Auswirkungen befasst, diese einbezieht und fördert, die bei der Nutzung ihrer Ressourcen entstehen, um ihre Aufgaben in den Bereichen Lehre, Forschung, Öffentlichkeitsarbeit, Partnerschaft und Stewardship zu erfüllen und die Gesellschaft beim Übergang zu nachhaltigen Lebensstilen zu unterstützen."

Dabei wird also unter anderem hervorgehoben, dass Nachhaltigkeit nicht nur in der Lehre, sondern als ganzheitlicher Ansatz zur Anwendung kommen soll. Auch Cortese et al. (2003) schreiben von der Modellierung der Nachhaltigkeit im Hochschulbereich als vollständig integriertes System (siehe Abbildung 3). Dieser Ansatz kann auch als *Whole-Institution-Approach*, also als die „breite Verankerung von Nachhaltigkeit in allen Bereichen, d.h. in Forschung (...), Lehre, Betrieb, Governance und Austausch mit der Gesellschaft“, beschrieben werden (Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich, 2021).

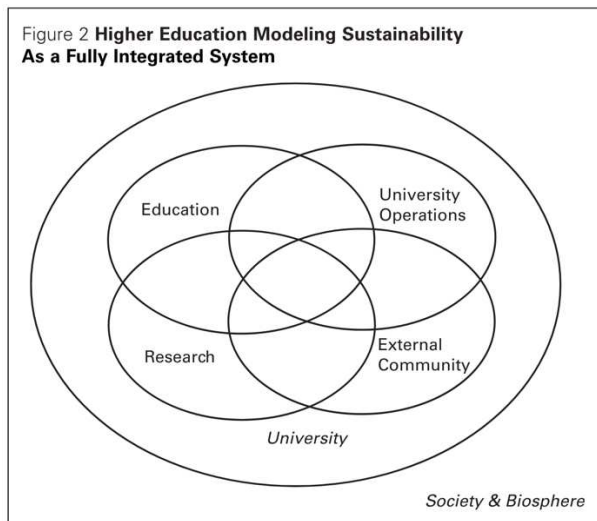


Abbildung 3 Modellierung der Nachhaltigkeit im Hochschulbereich als vollständig integriertes System von Cortese et al. (2003).

Universitäten und Biodiversität

Universitäten sind durch ihre Forschung, politische Beratung und Ausbildung ihrer Studierenden bereits maßgeblich an der Bewältigung von Umweltproblemen beteiligt. Es wäre daher nur folgerichtig, dass diese eine Strategie ausarbeiten, um den negativen Einfluss ihrer eigenen Aktivitäten auf die biologische Vielfalt zu adressieren. Oftmals wird der Zusammenhang zwischen diesen und deren Auswirkungen auf die biologische Vielfalt jedoch nicht erkannt oder nicht als expliziter Teil eines nachhaltigen Campusbetriebs gesehen. Dabei wird häufig auch beobachtet, dass universitäre Engagements zum Schutz der biologischen Vielfalt, mit der Behauptung, sie würden mit Maßnahmen zum Klimaschutz einhergehen, nicht in Betracht gezogen werden. Obwohl der Klimawandel einer der Gründe vom Verlust der biologischen Vielfalt ist (siehe Kapitel „Gefährdung von Biodiversität“) ist, kann der Schutz ihrer und ihrer Ökosystemleistungen nicht allein durch die Klimapolitik erreicht werden. Es sind also systematische Biodiversitätsstrategien und -pläne von Universitäten notwendig (Caleb, 2021). Viele Universitäten haben bereits solche Papiere ausgearbeitet. Die folgende Tabelle 2 zeigt solche exemplarisch:

Tabelle 2 Biodiversitätsstrategien und -pläne verschiedener Universitäten mit Namen, wichtigen Verpflichtungen, Zielen oder Visionen und dem entsprechenden Link.

Universität	Dokument	Wichtige Verpflichtungen / Ziele / Visionen	Link
Durham University	Enhancing Biodiversity at Durham 2022 – 2032	14 Prinzipien zum Schutz der Biodiversität	https://www.durham.ac.uk/media/durham-university/campaign-sites/biodiversity-strategy/A4_Biodiversity_Strategy_DIGI-(2).pdf
Northumbria University Newcastle	Biodiversity Action Plan 2020-2022 City Campus and Coach Lane Campus	Prinzipien des Aktionsplans könnten zu die Campus-Flächen mit hoher Biodiversität um 13% erhöht werden.	https://www.northumbria.ac.uk/-/media/32ef9df32ae740d9a7be4130c7775c44.ashx?h=16&thn=1&w=16&modified=20220824125636
Universität Zürich	Richtlinie Biodiversität	Definiert allgemeine Grundsätze zur Grünflächenpflege an den Standorten der Universität.	https://www.sustainability.uzh.ch/dam/jcr:39dd09d8-bdc4-4890-956f-ee8af4291c5e/2023-05-16_Richtlinie%20Biodiversit%C3%A4t.pdf
University of Cambridge	Biodiversity Action Plan	Ziel: Eine signifikante und messbare Verbesserung der biologischen Vielfalt auf dem Gelände der Universität Cambridge und im Großraum Cambridge im Allgemeinen zu erreichen, auf eine Art und Weise, die eine Wertschätzung der natürlichen Umwelt vermittelt und anregt, und die Interventionen, Forschung und Innovation fördert, um die biologische Vielfalt für künftige Generationen zu verbessern und zu schützen.	https://www.environment.admin.cam.ac.uk/files/uoc_biodiversityactionplan.pdf
University of Canterbury	Biodiversity Plan 2022-2025	(Weiter-)Entwicklung der Standorte als Bindeglied im ökologischen Korridor und Reservoir für die biologische Vielfalt zum Nutzen aller fungieren.	https://www.canterbury.ac.nz/content/dam/uoc-main-site/documents/pdfs/plans/UC-Biodiversity-Plan.pdf
University of Copenhagen	KNOWLEDGE AND RESPONSIBILITY Sustainable institution 2030	Untersuchung der Bereiche, die die größten Auswirkungen auf die biologische Vielfalt haben und Entwicklung von spezifischen Zielen, Vorgaben, Initiativen und Maßnahmen auf dieser Grundlage.	https://sustainability2030.ku.dk/pdfder/B_redygtighedsm_1_2030_UK.pdf_copy
University of Edinburgh	Biodiversity Plan 2022	Verbesserung der Bedingungen für die Artenvielfalt auf dem Gelände und deren Förderung.	https://www.ed.ac.uk/c/biodiversity-plan-2022
University of Glasgow	Biodiversity Strategy and Action Plan 2022-2027	Ziel der Vergrößerung der Fläche von Lebensraumtypen mit großer biologischer Vielfalt an den verschiedenen Standorten des Campus.	https://www.gla.ac.uk/media/Media_856343_smxx.pdf
University of Hertfordshire	Biodiversity Action Plan 2021-2026	Förderung der Biodiversität auf dem gesamten Universitätsgelände und Studierende, Mitarbeitende und die Öffentlichkeit für die Bedeutung der biologischen Vielfalt als notwendigen Teil der Nachhaltigkeitsagenda gewinnen.	https://www.herts.ac.uk/_data/assets/pdf_file/0007/339721/Biodiversity-Action-Plan-2021-2026.pdf
University of Melbourne	Sustainability Plan 2030	Jeder Campus erreicht bis 2025 keinen Nettoverlust an biologischer Vielfalt im Vergleich zu definierten Basisjahren.	https://about.unimelb.edu.au/_data/assets/pdf_file/0020/346214/Sustainability-Plan-2030.pdf https://sustainablecampus.unimelb.edu.au/_data/assets/pdf_file

	Biodiversity Management Plan 2017-2020	Jeder Campus erreicht bis 2030 einen Anstieg der biologischen Vielfalt im Vergleich zu den festgelegten Basisjahren.	e/0011/2315819/Biodiversity-Management-Plan-2017.pdf
University of Oxford	Environmental Sustainability Strategy Estates Services Sustainability Design Guide	Nettozunahme der biologischen Vielfalt in allen Gebieten bis 2035. 20 % Nettogewinn bei allen neuen Entwicklungen.	https://sustainability.admin.ox.ac.uk/files/environmentalsustainabilitystrategy.pdf https://sustainability.admin.ox.ac.uk/files/estateservicesustainabilitydesignguidepdf
University of Sheffield	Biodiversity Action Plan 2023-2028	Maximierung des ökologischen Wertes der Grünflächen zugunsten vielfältiger Flora und Fauna bei gleichzeitiger Beibehaltung ihres funktionalen Wertes.	https://drive.google.com/file/d/1wVwIEFqKNr-nE5R4vIGxsIbw2N93Qwgd/view
University of Worcester	Sustainability Policy 2019 Biodiversity Plan 2020-2023	Förderung der biologischen Vielfalt und Einbeziehung der biologischen Vielfalt in das Umweltmanagement, Schaffung neuer Möglichkeiten für wild lebende Tiere auf dem Campus wo möglich.	https://www.worcester.ac.uk/documents/sustainability-policy.pdf https://www.worcester.ac.uk/documents/biodiversity-strategy.pdf

Im Jahr 2022 wurde bei der UN-Biodiversitätskonferenz im Rahmen des UN-Dekade zur Wiederherstellung von Ökosystemen (2021-2030) außerdem die Gründung Initiative der „Nature Positive Universities“, entstanden durch die Zusammenarbeit des Umweltprogramms der Vereinten Nationen und der Oxford Universität, verkündet. Dieses globale Netzwerk an Universitäten verpflichtet sich dazu, die Bemühungen, den Verlust der Natur aufzuhalten, zu verhindern und rückgängig zu machen, voranzutreiben. Dabei sollen die eigenen Auswirkungen thematisiert und die durch diese Aktivitäten geschädigten Ökosysteme wieder hergestellt werden (Osani, 2022). Der Launch wurde gemeinsam mit 117 Universitäten und verkündet und zählt bereits etwa 670 Mitglieder aus 115 Ländern, die sich zu folgenden Punkten verpflichten:

- Durchführung von Bewertungen der Ausgangssituation
- Festlegung spezifischer, zeitlich begrenzter und messbarer Ziele für die Natur
- Ergreifen entschlossener Maßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, zum Schutz und zur Wiederherstellung von Arten und Ökosystemen und Beeinflussung anderer, das Gleiche zu tun
- transparente jährliche Berichterstattung (*Nature Positive Universities - Home*, o. J.; Osani, 2022)

Gleichzeitig inkludiert die Initiative auch ein „Student Ambassador Programme“, in welchem Studierende Naturschutzmaßnahmen im Zusammenhang mit Universitäten umsetzen können hierdurch Entscheidungsträger*innen dieser ermutigen sollen, sich den oben genannten Punkten zu verpflichten und diese auch einzuhalten (Osani, 2022).

Der Begriff „Nature Positive“ wurde im Zusammenhang mit dem „globalen Ziel für die Natur“, das für die 15. Biodiversitätskonferenz als Kernanliegen erhofft wurde (siehe <https://www.naturepositive.org/>), gewählt. Er beschreibt dabei, dass der Verlust der Natur, gemessen an der Ausgangsbasis von 2020, aufgehalten und umgekehrt werden muss, indem die Gesundheit, Fülle, Vielfalt und Widerstandsfähigkeit von Arten, Populationen und Ökosystemen erhöht wird, so dass sich die Natur bis 2030 sichtbar und messbar erholt (Milner-Gulland, 2022). Milner-Gulland (2022) schildert dabei, dass der Begriff den „Netto-Gedanken“ beinhaltet, mit welchem anerkannt wird, dass die Menschheit weiterhin negative Auswirkungen auf die Natur haben wird, diese jedoch angemessen kompensiert werden müssen. „Nature Positive“ beschreibt also die Definition vom „Nettozuwachs an Biodiversität“, erscheint aber durch die Wechsel der Worte weniger technisch, intuitiver und positiver (Milner-Gulland, 2022).

Messbarkeit der universitären Auswirkungen auf Biodiversität

Wie bereits im ersten Abschnitt der Arbeit beschrieben, gibt es kein alleiniges Maß zur Messbarkeit von Biodiversität. Da aber messbare Ziele zum Schutz der Natur vonseiten der Universität notwendig sind (siehe Verpflichtungen der „Nature Positive Universities“ in Kapitel „Biodiversität und Universitäten“), wenden verschiedene Universitäten verschiedene Metriken an, um Verluste und Gewinne an biologischer Vielfalt zu messen (Caleb, 2021). In einem OxPOCH („Oxford Partnership for Operationalising the Conservation Hierarchy“) Bericht der IARU (International Alliance of Research Universities) Universitäten zur Biodiversität am Campus werden folgende Gründe zur Verwendung von Biodiversitätsmetriken im universitären Kontext genannt:

- Bessere Berücksichtigung der biologischen Vielfalt bei der Erstellung von Plänen und bei Entscheidungen zur Landbewirtschaftung.
- Quantitativer Nachweis von Nettogewinnen oder -verlusten bei der biologischen Vielfalt auf robuste und konsistente Weise.
- Vergleich verschiedener Projektvorschläge für einen Standort unter Verwendung desselben Maßstabs, wodurch eine objektivere Bewertung alternativer Ansätze möglich ist.
- Berechnung des erforderlichen Ausgleichs für Projekte, die unvermeidbare Biodiversitätsverluste mit sich bringen (Caleb, 2021).

Im Folgenden sollen einige Beispiele genannt werden, wie Universitäten ihre Auswirkungen auf lokale bzw. globale Biodiversität messbar machen können bzw. gemacht haben. Wichtig ist dabei zu erkennen, dass verschiedene Universitäten unter verschiedenen Bedingungen agieren (beispielsweise Campusaufbau und -größe, Forschungsschwerpunkte etc.). Metriken, die angewandt wurden, müssen also in diesem Kontext gesehen werden und können nicht direkt auf andere Universitäten angewandt werden.

Ökologischer Fußabdruck von Universitäten

Der ökologische Fußabdruck misst die Menge an biologisch produktiver Land- bzw. Wasserfläche, die ein Individuum oder eine Einheit an Menschen (wie eine Stadt, Land oder Universität) nutzt, um die Ressourcen zu produzieren, die sie verbraucht und die Abfälle aufzunehmen, die sie erzeugt (Kitzes & Wackernagel, 2009). Zu diesen Ressourcen zählen unter anderem der Anbau von Nahrungsmitteln, Produktion von Fasern, Regeneration von Holz, Absorption von CO₂-Emissionen durch Verbrennung von fossilen Energieträgern, sowie der Platzverbrauch durch gebaute Infrastruktur (*Data and Methodology - Global Footprint Network*, o. J.). Die fünf Gründe zum Verlust von Biodiversität (siehe Kapitel „Gefährdung von Biodiversität“) sind letztlich das Resultat dieses ökologischen Overshoot, also der Tatsache, dass die menschliche Wirtschaft der Natur mehr entzieht, als diese regenerieren kann (*Biodiversity - Global Footprint Network*, o. J.). Die Abbildung 4 zeigt, wie die verschiedenen Sektoren, die im ökologischen Fußabdruck miteinbezogen werden, mit den fünf Gründen zum Verlust der Biodiversität zusammenhängen (Loh, 2008).

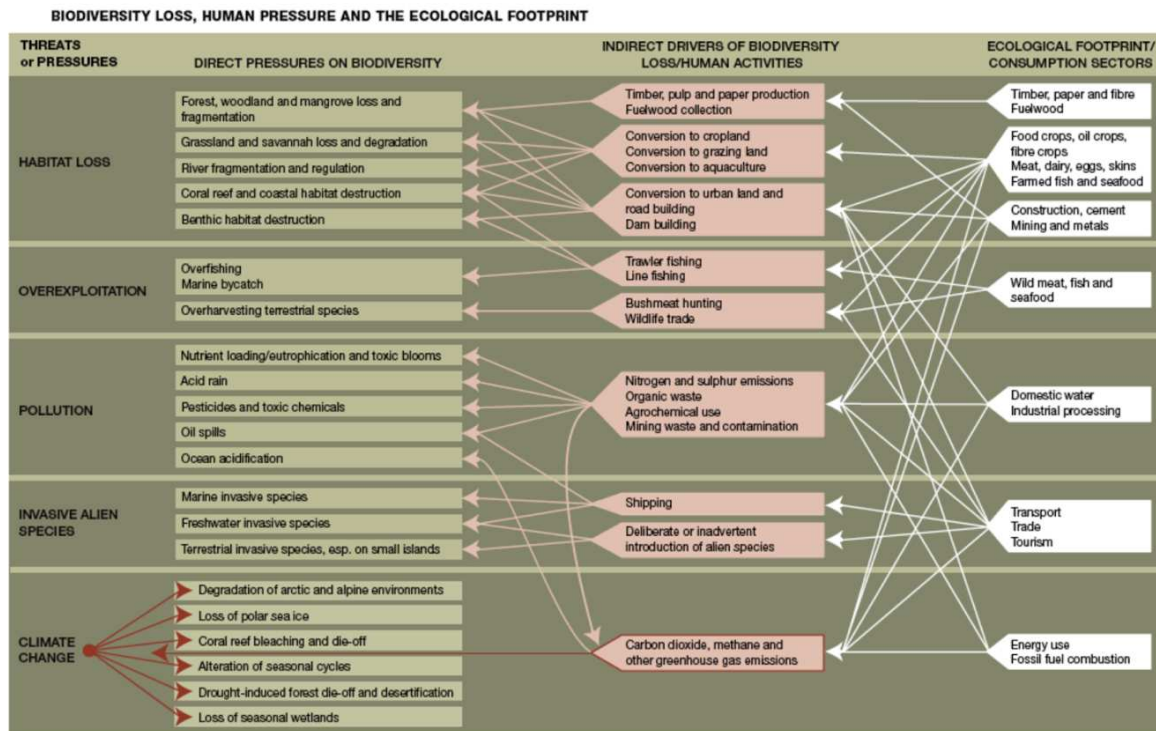


Abbildung 4 Der Zusammenhang zwischen dem Verlust biologischer Vielfalt und den Sektoren, die im ökologischen Fußabdruck miteinbezogen werden (Loh, 2008).

Der ökologische Fußabdruck kann nicht nur für Individuen oder Länder berechnet werden; auch für einige Universitäten wurden bereits solche berechnet (siehe Flint, 2001; Lambrechts & Van Liedekerke, 2014; Venetoulis, 2001). Um die öffentlichen Dienstleistungen dieser zu gewährleisten, sind meist eine große Menge an unerlässlichen Ressourcen, wie Gebäude, Transportmittel, Verbrauchsgüter, Lebensmittel und Dienstleistungen, sowie ein Bestimmungsort für die exportierten Abfallprodukte, notwendig, die oft nicht direkt mit der Institution in Verbindung gebracht werden. Eine Analyse des ökologischen Fußabdruck von Universitäten ist angesichts der Auswirkungen jenes Verbrauchs, der aufgrund ihrer Größen und regionalen Bedeutung oftmals vergleichbare Auswirkungen auf ihre Umwelt wie kleine bis mittelgroße Städte oder Gemeinden, angemessen (Flint, 2001). Diese kann dann ein nützliches Framework für die Verbesserung von Schlüsselkomponenten der ökologischen Auswirkungen des Campusbetriebs sein und außerdem ein Instrument zur Sensibilisierung des Personals und der Studierenden (Lambrechts & Van Liedekerke, 2014) (siehe Abbildung 5).

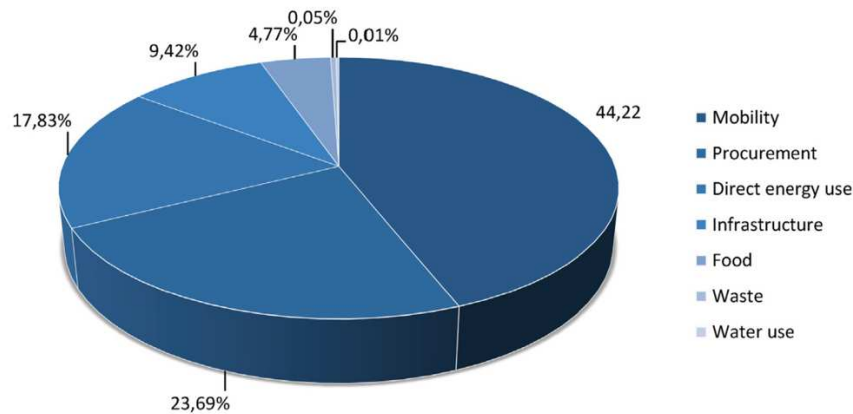


Abbildung 5 Berechnung des ökologischen Fußabdrucks der katholischen Universität Leuven. Sie zeigt den Prozentsatz der jeweiligen Komponenten aus dem Referenzjahr 2010 (Lambrechts & Van Liedekerke, 2014).

Im April 2022 wurde im Rahmen des Projekt EUSTEPS (*Enhancing Universities' Sustainability Teaching and Practices through Ecological Footprint*), eine Partnerschaft zwischen vier europäischen Universitäten und dem Global Footprint Network, außerdem ein open-access Rechner des Ökologischen Fußabdrucks speziell für Hochschuleinrichtungen veröffentlicht (<https://eusteps.footprintcalculator.org/>). Diesen wird hiermit ermöglicht, den Verbrauch der natürlichen Ressourcen und Ökosystemleistungen, der für ihre Aktivitäten und Betrieb notwendig ist, standardisiert zu erfassen. Der Rechner soll damit ein interaktives und pädagogisches Instrument zur Sensibilisierung und zum besseren Verständnis von Umweltauswirkungen von Hochschulen für das Management und Verwaltungspersonal, aber auch für Studierende, Forschende und Lehrende darstellen. Hierdurch sollen auch Diskussionen innerhalb der gesamten akademischen Gemeinschaft zu Verbesserungen der Nachhaltigkeit an Universitäten angestoßen werden (Pires et al., 2022).

Biodiversitätsfußabdruck der Universität Oxford

Die Universität Oxford hat 2021 eine Nachhaltigkeitsstrategie eingeführt, die als Hauptziele einerseits einen Netto-Null-Kohlenstoffausstoß, andererseits einen Nettogewinn an biologischer Vielfalt vorsieht. Im Rahmen dessen haben Bull et al. (2022) eine Bewertung der Verluste an biologischer Vielfalt im Zusammenhang mit den Aktivitäten der Universität durchgeführt. Das Ziel der Arbeit war, zu zeigen, was die Organisation tun muss, um einen Nettogewinn an Biodiversität zu erreichen. Hierfür wurden 60 Aktivitäten, unter anderem der tägliche Betrieb von Gebäuden und Transportdiensten, Reisen inklusive Flüge, Bau von und Verwendung von Materialien innerhalb Forschungslabors, Verzehr von Speisen und Getränken

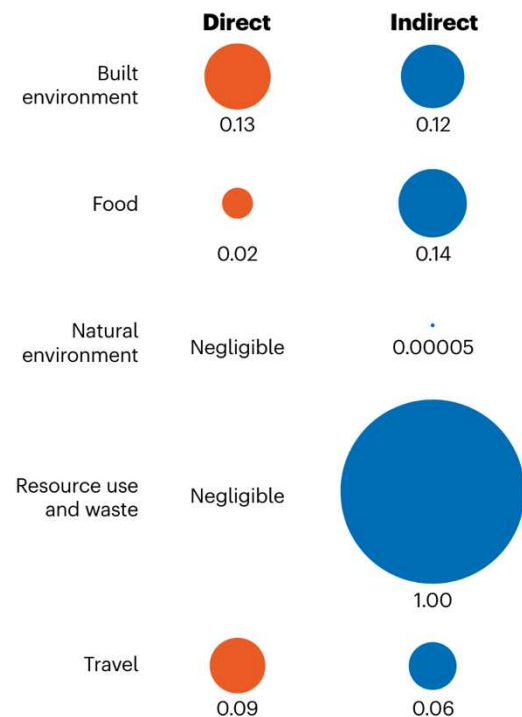
in Mensen und andere, untersucht. Diese wurden schlussendlich durch verschiedene Umrechnungsmethoden in Auswirkungen auf die biologische Vielfalt umgerechnet. Als Metrik wurde hier der Anteil der lokalen Arten, der infolge einer Aktivität verloren gehen würde, im Verhältnis zur Anzahl, die derzeit existiert, angewandt. Das Resultat der Arbeit zeigte, dass die meisten Schäden durch Aktivitäten zurückzuführen sind, die nicht unter direkter Kontrolle der Universität stehen. Die fünf Tätigkeiten der Universität Oxford mit den größten Auswirkungen auf die Biodiversität sind demnach (von der größten zu der kleinsten):

1. Die Lieferkette von Forschungstätigkeiten (beispielsweise Chemikalien oder Kunststoffe)
2. Die Lieferkette für den täglichen Betrieb (beispielsweise für Papier oder Informationstechnologie)
3. Der Lebensmittelverbrauch
4. Der Stromverbrauch
5. Die Lieferkette des Bauwesens

Die Studie zeigte damit beispielsweise, dass die Beschaffung von Laborequipment weitausgrößere Auswirkungen auf die Biodiversität, als internationale Flüge, der Stromverbrauch oder auch die Verwendung von Baumaterial, hat. Es wurde außerdem hervorgehoben, dass vorbeugende Maßnahmen wie die Reduzierung von Flügen oder Papierverbrauch nicht reichen werden, um einen Nettogewinn an Biodiversität zu bewerkstelligen. Angesichts dessen, dass die Universität nicht einfach Forschungsaktivitäten wie Laborarbeit unterbrechen kann, würden große Ausgleichsmaßnahmen, wie Wiederaufforstungen oder die Wiederherstellung von Feuchtgebieten notwendig sein, um dieses Ziel zu erreichen (Bull et al., 2022) (siehe Abbildung 6).

UPSTREAM EFFECTS

The University of Oxford's biggest impact on biodiversity* is from the indirect effects of resource use and waste in external supply chains it does not control.



*As measured by local relative species loss for each impact category (see M. A. J. Huijbregts et al. *Int. J. Life Cycle Assess.* **22**, 138–147 (2017) for method).

Abbildung 6 Auswirkungen der Aktivitäten der Universität Oxford auf die Biodiversität. Die Abbildung zeigt, dass die größten Effekte durch indirekte Aktivitäten entstehen, die die Universität nicht direkt beeinflussen kann (Bull et al., 2022).

Cambridge Biodiversitätsmetrik

Im Rahmen des Aktionsplans der Cambridge Universität zur Erhaltung der Biodiversität auf dem Gelände wurde die Cambridge Biodiversitätsmetrik (CBM) entwickelt. Sie ist eine modifizierte Version der New England Biodiversitätsmetrik, dient der Quantifizierung von Biodiversitätsveränderungen (vorwiegend auf Basis von Biodiversitätswerten von Habitaten, die wiederum größtenteils auf Gefäßpflanzenzusammensetzung und -struktur basieren, sowie tatsächlichen Biodiversitätswerten wie Artenreichtum) und soll damit als vereinfachtes Ersatzmaß für die lokale Biodiversität dienen. Er wird vereinfacht wie folgt berechnet (University of Cambridge, o. J.-a):

$$CBM = \text{Habitatgröße} \times ("Distinctiveness + Standard") \times \text{Zustand} \times \\ \text{Konnektivität} \times \text{Strategische Bedeutung}$$

Mithilfe der CBM soll die Steigerung der Biodiversität in bestehenden Lebensräumen quantifiziert und Ziele dafür festgelegt werden (University of Cambridge, o. J.-b).

Biodiversitätsmetriken der Universität Melbourne

Die Universität Melbourne verfolgt das Ziel, bis 2025 keinen Nettoverlust an Biodiversität, bzw. einen Anstieg dieser bis 2030 im Vergleich zu den festgelegten Basisjahren zu erreichen. Im Rahmen dessen wurde das „Biodiversity Baseline Data Project“ (<https://sustainablecampus.unimelb.edu.au/biodiversity/biodiversity-baseline-data-project>) erstellt, das die Sammlung von Daten über die Artenvielfalt an allen Universitätsstandorten, und damit den Schutz und die Verbesserung der biologischen Vielfalt auf dem Campus, gewährleisten soll. Dieses Projekt beinhaltet als Grundlage folgende sieben Biodiversitätsmetriken, die auch als Vergleich zu Folgejahren herangezogen werden sollen:

- Bepflanzbare Fläche (m²)
Bereiche auf dem Campus, in denen Pflanzen gepflanzt werden können. Dazu gehören Gartenbeete, Rasenflächen, Teiche, Blumenkübel und sogar grüne Dächer.
- Anzahl der „Bereiche von Bedeutung“
Gebiete auf dem Campus, die bedeutende Ressourcen für die biologische Vielfalt enthalten, wie Baumhöhlen, spezielle Nahrungsquellen oder Ökosystemeinheiten.
- Anzahl der Pflanzenarten im Unterwuchs
Pflanzen des Unterwuchses sind Pflanzen, die unter dem Kronendach des Waldes, aber über dem Waldboden wachsen. Dazu gehören Sträucher und kleine Bäume.

- Anzahl an Bäumen und Baumarten

Die Bäume auf dem gesamten Campus wurden kartiert, um sicherzustellen, dass die Anzahl der Bäume und Baumarten auch in Zukunft über dem Ausgangsniveau bleibt.

- Baumkronenfläche (m²)

Die Fläche der Baumkronen, die den Boden beschattet.

- Artenzahl von Fauna und Pilzen

Um die über dem Ausgangsniveau liegenden Werte aufrechtzuerhalten, wird die Sichtung von Wildtieren und Pilzen vor jeder Baumaßnahme auf dem Campus überprüft, um Auswirkungen auf die Arten zu vermeiden (Taylor, 2022).

Gründe für Maßnahmen zum Schutz lokaler Biodiversität an Universitäten

Schutz und Förderung von Biodiversität am Universitätsgelände, beispielsweise durch eine ökologische Landschaftsgestaltung, kann aus einer Vielzahl an Gründen sinnvoll und notwendig sein (siehe auch Kapitel “Gründe zum Schutz der Biodiversität in Städten”). Die Grünflächen können der Wiederherstellung von Lebensräumen, der Förderung von lokalen Arten oder auch der Vernetzung von Lebensräumen dienen (Caleb, 2021). Oftmals verfügen Campus-Gelände über eine Vielzahl an verschiedenen Habitaten, die für die Förderung von lokaler biologischer Vielfalt, wie jener der Insekten, vorteilhaft sein können (Arjona et al., 2023). Außerdem können die entsprechenden Grünflächen der Erforschung der biologischen Vielfalt, der Bildung und der Freizeitgestaltung dienen, da sie oftmals auch eng mit dem täglichen Leben von Menschen, sei es durch Arbeit, Ausbildung oder Freizeit, verknüpft sind. Sie bieten damit eine Chance, Menschen mit der Natur zu verbinden (Kermath, 2007; Liu et al., 2021). Verbrachte Zeit in und Verbundenheit mit der Natur gehen oftmals auch mit einem größeren Umweltbewusstsein, einer positiveren Einstellung zum Umweltschutz sowie einem höheren Umweltverhalten einher (Nisbet et al., 2009). Außerdem kann sie einen wichtigen Beitrag zum Wohlergehen beitragen. So konnte beispielsweise beobachtet werden, dass eine höhere urbane Artenvielfalt die psychische Erholung verbessern kann (Wood et al., 2018). Ähnliche Effekte konnten auch bei Studierenden am Campus untersucht werden (Ha & Kim, 2021). Auch wenn die Verantwortung eines Wandels hin zu einem nachhaltigen Umgang mit der Natur der Gesellschaft als Ganzes zukommt, müssen Schlüsselorganisationen wie Universitäten hier eine Vorreiterrolle übernehmen (Kermath, 2007).

Forschungsfragen & Methoden

Basierend auf der Einleitung wurden im Rahmen dieser Arbeit folgende Forschungsfragen rund um die Universität Wien und die Verankerung von Biodiversität und ihrem Schutz in diesem Universitätssystem formuliert:

1. Ist Biodiversität bzw. deren Schutz in den Bereichen Governance & Management, Forschung, Bildung und Outreach der Universität Wien verankert? Wenn ja, wie?
2. Wie kann Biodiversität bzw. deren Schutz in diesen Bereichen der Universität Wien in Zukunft verankert sein?

Ziel der Arbeit ist es also, eine erste Übersicht zur Verankerung von Biodiversität und ihres Schutzes in verschiedenen Bereichen des Universitätssystems, nämlich den (sich oft überlappenden und nicht klar voneinander trennbaren) Bereichen Governance & Managements, Forschung, Bildung und Outreach, zu verfassen (siehe Abbildung 7).

Inspiziert wird diese Aufteilung unter anderem durch Cortese (2003). Er beschreibt eine Universität, die eine führende Rolle in der Ausbildung von Studierenden und der Bereitstellung von Wissen für eine gerechte und nachhaltige Gesellschaft einnimmt, als eine „voll integrierte Gemeinschaft“. Hier würde Nachhaltigkeit nicht nur in der Lehre und Forschung integriert werden, sondern auch im eigenen Universitätsbetrieb und im Austausch mit der lokalen, regionalen und globalen Gemeinschaft gelebt werden. Alle Teile des Universitätssystems sind damit für einen transformativen Wandel von entscheidender Bedeutung. In Hinblick auf Studierende beschreibt er, dass die Lernerfahrung eine enge Verbindung zwischen dem Lehrplan, der Forschung, dem Verständnis und Verringerung der negativen ökologischen und sozialen Auswirkungen der Institution, sowie der Arbeit zur Verbesserung lokaler und regionaler Gemeinschaft darstellen soll, wodurch sie gesünder, stabiler, wirtschaftlich sicher und sozial wie ökologisch nachhaltiger sei (Cortese, 2003). Auch Velazquez et al. (2006) beschreiben, dass die vier Strategien Bildung, Forschung, Öffentlichkeitsarbeit und Partnerschaften, sowie Nachhaltigkeit am Campus für die Erreichung von Nachhaltigkeit in Hochschuleinrichtungen notwendig sind (siehe auch Kapitel „Rolle der Universitäten“).

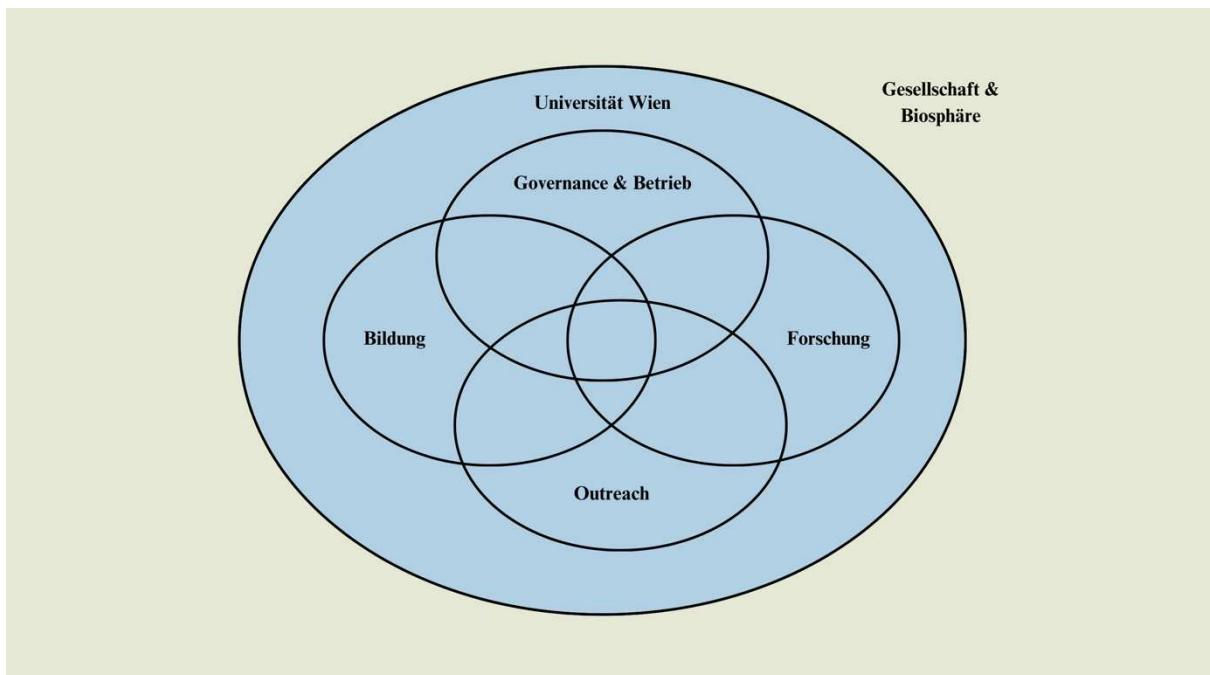


Abbildung 7 Eine Modellierung der verschiedenen Bereiche der Universität Wien, die in Hinblick der Verankerung von Biodiversität und ihrem Schutz analysiert werden. Abbildung adaptiert nach Cortese (2003).

Diese Arbeit hat nicht zum Ziel, jene Bereiche in ihrer Ganzheit abzubilden, sondern einen Überblick, sowie Best Practices in ihnen aufzuzeigen und gleichzeitig auf potenzielle Lücken hinzuweisen. Als Methodik wird hierfür eine breite Literaturübersicht angewandt, die nicht nur klassische wissenschaftliche Publikationen betrachtet, sondern auch entsprechende graue Literatur, wie beispielsweise diverse Berichte, Vereinbarungen und andere Dokumente, die in Kontext mit der Universität Wien veröffentlicht wurden. Auch diverse Plattformen wie u:cris, u:theses, u:find und die Website der Universität werden für die Analyse genutzt. Im Zuge der Recherche wurden auch E-Mail-Verläufe und Interviews herangezogen.

Wie auch Cortese 2003 bereits beschrieben hat, sind die genannten Bereiche nicht klar voneinander zu trennen. Im Gegenteil; vor allem durch Handeln zwischen diesen Bereichen kann die Nachhaltigkeit an der Universität vorangetrieben werden. Auch die Best Practice Beispiele, die im Laufe dieser Arbeit genannt werden, sind nicht immer nur einem dieser Bereiche klar zuordbar. Beispielhaft kann das Projekt „das Leben unter der Lupe“ an der Universität Wien im Frühjahr 2024 genannt werden. Dabei wurden Schüler*innen an die Fakultät für Lebenswissenschaften eingeladen, um die Zusammenhänge von Biodiversität, menschlicher und planetarer Gesundheit zu erkunden. Es entstand Projekttag, der vielerlei Aspekte des Universitätssystems verband. Forschende agierten innerhalb ihrer Expertise bzw. ihres Forschungsbereiches, Lehramt-Studierende hatten die Möglichkeit, Praxiserfahrungen zu

sammeln, außer-universitäres Publikum, nämlich die Schüler*innen des Polytechnikums 3 erhielten Einblicke in die Universität, und letztlich wurde im Rahmen des Projektes eine Außenmauer des University of Biology Buildings neugestaltet, und damit auch Mitarbeiter*innen aus dem Betrieb der Universität miteinbezogen. Auch externe Stakeholder*innen, wie verschiedene Fördergeber und die Bundesimmobiliengesellschaft wurden in dieses Projekt miteinbezogen (siehe auch Kapitel „Biodiversität im Outreach“ für mehr Details des Projektes).

Um jedoch eine gewisse Struktur in dieser Arbeit aufrechtzuhalten, ist diese in vier Überkapitel inklusive Best Practices, die die obig genannten Bereiche erkunden sollen, unterteilt.

Die Universität Wien

Die Universität Wien ist eine der ältesten und größten Universitäten in Europa. Gegründet 1365 als Alma Mater Rudolphina Vindobonensis durch Rudolph IV., beherbergt sie in Wien mittlerweile über 70 Standorte (siehe <https://www.univie.ac.at/ueber-uns/standorte-plaene/alle-standorte/>) für 20 Fakultäten und Zentren, die eine Vielfalt von verschiedenen Disziplinen in Forschung und Lehre abdecken. Etwa 10.000 Mitarbeiter*innen, davon ca. 7.500 als Wissenschaftler*innen mit 557 Professor*innen und 157 Tenure Tracks (Stichtag 31.12.2022), sind an der Universität beschäftigt. Außerdem waren knapp 85.000 Studierende 2022/23 in 186 ordentlichen Studiengängen inskribiert, wovon etwa 9.300 jährlich ein Studium abschließen. Sie ist damit die größte Forschungs- und Bildungseinrichtung Österreichs (Rektorat der Universität Wien, 2023a, 2023b). Auch international konnte die Universität Wien in den wichtigsten, gesamtuniversitären Hochschulrankings gute Bewertungen erzielen, so erreichte sie beispielsweise im September 2023 Platz #119 im Times Higher Education Ranking unter 1.900 Universitäten weltweit (*Ranking-Ergebnisse zu Internationalität*, o. J.). Auch die 118 ERC Grants seit 2007 und die Verleihung des Nobelpreises in Physik an Anton Zeilinger zeigen die Bedeutung der Universität (Rektorat der Universität Wien, 2023b). Mitgliedschaften in internationalen Netzwerken wie Circle U., UNICA, The Guild u.a., sowie 70 Partner- und rund 370 ERASMUS-Partneruniversitäten und über 70% internationale neuberufene Professor*innen treiben außerdem die Internationalisierung der Universität voran (*Internationale Universität Wien*, o. J.).

Biodiversität an der Universität Wien

Biodiversität in Governance und Betrieb

Um eine nachhaltige Entwicklung an Universitäten und in der Gesellschaft zu ermöglichen, müssen auch ihre Führungskräfte proaktiv werden und Nachhaltigkeit zum integralen Bestandteil ihres Systems, zum roten Faden, der sich durch das gesamte System zieht, machen. Hochschulleiter und -mitarbeiter*innen müssen in die Lage versetzt werden, neue Paradigmen zu fördern und umzusetzen (Lozano et al., 2013). Die Universität könnte und sollte damit praktizieren, was sie oftmals bereits predigt, nämlich Nachhaltigkeit im eigenen Betrieb, in Planung, Gebäudedesign, im Beschaffungswesen und den Investitionen integrieren. Dieser Umgang mit den täglichen Aktivitäten an einer Universität, als Mikrokosmos in der größeren Gesellschaft, und ihren Auswirkungen auf die Natur, ist ein wichtiges Beispiel dafür, wie ein umweltbewusster Lebensstil erreicht und gewünschte Verhaltensweisen auch in der gesamten Gemeinschaft erreicht werden können (Cortese, 2003; Osani, 2022). Es ist anzunehmen, dass dies ebenso im Rahmen von Erhalt und Förderung von Biodiversität, als Teil einer nachhaltigen Entwicklung, gilt. Auch Entscheidungen und tägliche Aktivitäten mit potenziellen Auswirkungen auf die lokale Biodiversität sind hiervon betroffen. So sind beispielsweise Grünflächen, und entsprechendes Management, auf Universitätsgelände nicht nur für den Erhalt von urbaner biologischer Vielfalt, sondern auch zur Steigerung des menschlichen Wohlbefindens, zur Verbindung des Menschen mit der Natur, aber auch zu Zwecken der Forschung und Lehre ungemein wichtig (Liu et al., 2021).

Diese Arbeit stellt sich damit im folgenden Kapitel die folgenden (Sub-)Forschungsfragen:

- Wie ist (lokale) Biodiversität in den Entscheidungsfindungs- und täglichen Arbeitsprozessen der Universität Wien verankert?
- Welche Best-Practice Beispiele gibt es, die eine Verankerung in diesen Prozessen zeigen?

Die Universität Wien unterliegt dem Universitätsgesetz (UG 2002), das mit organisationsrechtlichen Regelungen, Regelungen über Studien als auch über das universitäre Personal die wesentliche Grundlage für öffentliche Universitäten darstellt (*Universitäten (Organisations- und Studienrecht). Universitätsgesetz 2002 (UG)*, o. J.). In diesem wird festgehalten (§ 1 UG):

*Die Universitäten sind berufen, der wissenschaftlichen Forschung und Lehre, der Entwicklung und der Erschließung der Künste sowie der Lehre der Kunst zu dienen und hierdurch auch verantwortlich zur Lösung der Probleme des Menschen sowie zur **gedeihlichen Entwicklung** der Gesellschaft und **der natürlichen Umwelt** beizutragen.*

Die Universitätsleitung wird durch das Rektorat, sowie dem Universitätsrat und dem Senat gebildet (siehe Abbildung 8). Ersteres entwirft die strategischen Leitlinien der Universität (Entwicklungsplan, Leistungsvereinbarungen mit dem Bund und inneruniversitäre Zielvereinbarungen) und leitet die Universität. Der Universitätsrat wählt (auf Vorschlag des Senats) den/die Rektor*in und (auf Vorschlag des/der Rektor*in) die Vizerektor*innen. Sie genehmigen außerdem den Organisations- und Entwicklungsplan. Der Senat ist unter anderem maßgeblich an der (Weiter)-Entwicklung der Curricula zuständig und stimmt außerdem dem Entwicklungs- und Organisationsplan zu. Im Forschungsbereich gliedert sich die Universität in 15 Fakultäten, vier Zentren und eine interuniversitäre Forschungseinrichtung. 55 Studienprogrammleitungen und der Studienpräses sind für die Studienorganisation zuständig. Außerdem gibt es im Bereich der Administration fünf Stabstellen und elf Dienstleistungseinrichtungen (DLEs), sowie die Qualitätssicherung (*Gesamtüberblick. Organisation & Aufbau der Universität Wien.*, o. J.).

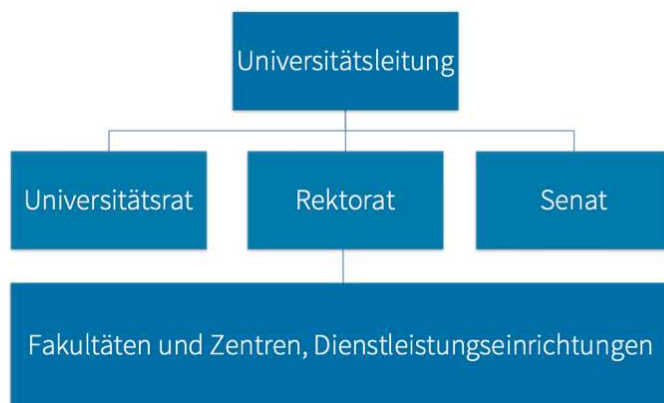


Abbildung 8 Universitätsleitung an der Universität Wien. Aus Powerpoint „Welcome Brunch“ für Mitarbeiter*innen der Universität Wien, 2024.

Der Entwicklungsplan gilt als eines der gesamtuniversitären strategischen Planungsinstrumente, strategische Ausrichtung der Universität und als wesentliche Grundlage für die Leistungsvereinbarung mit dem Wissenschaftsministerium. Somit wurde der Entwicklungsplan „Universität Wien 2031“ als Vorbereitung für die Verhandlung der

Leistungsvereinbarung im Jahr 2024 für die Jahre 2025 bis 2027 erarbeitet und im Dezember 2023 einstimmig genehmigt. Als eines der ausgewählten Highlights wird hierbei die Nachhaltigkeit, und Biodiversität als ein Schwerpunkt dieser Nachhaltigkeitsinitiative, erwähnt (Rektorat der Universität Wien, 2023d):

*Die Universität Wien verfolgt das Ziel, Nachhaltigkeit in wesentlichen strategischen Handlungsfeldern zu verankern und Nachhaltigkeitsleitlinien in zentrale Aufgaben und Missionen der Universität zu integrieren. Schwerpunkte der Nachhaltigkeitsinitiative der Universität Wien sind Klimaneutralität 2030, **Biodiversität**, Nachhaltigkeit als Themenfeld in der Lehre, nachhaltige Ernährung und Versorgung, nachhaltige Beschaffung und Infrastruktur sowie Outreach, Kommunikation und Vernetzung.*

Der Entwicklungsplan bearbeitet eine Vielfalt an Themen rund um die Universität; der Forschung und Nachwuchsförderung, sowie dem Studium und Lehre, aber auch der Nachhaltigkeit werden unter anderem Kapitel gewidmet. Eine zentrale und wiederkehrende Rolle nehmen dabei die sechs strategischen Schwerpunkte der Universität ein (siehe Abbildung 9). Sie sollen die besonderen Stärken (Exzellenz in der Forschung, Schaffung von Synergien von Kompetenzen aus verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen, Attraktivität der Studienangebote sowie gesellschaftliche Relevanz und Bedeutung für große Zukunftsthemen) der Universität aufzeigen und durch maßgebliche Beiträge in Forschung und Lehre weiter gefördert werden. Diese basieren auch auf den bereits erarbeiteten Stärkefeldern in der Forschung; u.a. „Mikrobiologie, Ökosysteme und Evolution“, „Moleküle, Zellen und ihre Interaktion“, sowie „Umwelt und kosmische Prozesse“. Im Kontext von Biodiversität können die folgenden zwei strategischen Schwerpunkte hervorgehoben werden:

- „Klima, Umwelt, Nachhaltigkeit“
Fokussiert sich auf Themen rund um Klimawandel, Ökosysteme und das Erreichen eines „stabilen, nachhaltigen und gerechten Zustandes“. Zur nationalen und internationalen Sichtbarkeit soll hier unter anderem die Kooperation mit dem Netzwerk Biodiversität Austria beitragen.
- „Systems of Life“
Fokussiert sich auf die Forschung zum Entstehen des Lebens auf der Erde, dessen Voraussetzungen und Prozessen von der molekularen zur planetaren Ebene aus den verschiedensten Disziplinen (siehe Abbildung 10).



Abbildung 9 Stärkefelder in der Forschung (Rektorat der Universität Wien, 2023a) & Abbildung 10 Strategische Schwerpunkte der Universität Wien (Rektorat der Universität Wien, 2023a)

Auch der Bezug zu den Sustainable Development Goals (SDGs) der strategischen Schwerpunkte wird genannt. Besonders ausgeprägt sei demnach die Verbindung zwischen dem „Klima, Umwelt, Nachhaltigkeit“ und den SDGs 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz), 6 (sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen), 14 (Leben unter Wasser) und 15 (Leben an Land) sowie zwischen „Systems of Life“ und SDG 14 und 15.

Auch die Nachhaltigkeitsagenden der Universität Wien gelten als zentrales operatives Element des strategischen Schwerpunktes „Klima, Umwelt, Nachhaltigkeit“.

Im Kapitel „Nachhaltigkeit“ des Entwicklungsplans wird unter anderem beschrieben, dass die Universität eine Vorbildfunktion hat, die Verantwortung für ihre Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft trägt und einen aktiven Beitrag zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele leistet. Das Nachhaltigkeitsprinzip soll bewusst in die universitäre Entwicklung und Profilbildung integriert werden. Neben dem Ziel der Klimaneutralität werden folgende Schwerpunkte genannt der Nachhaltigkeitsinitiative genannt, wobei die Weiterentwicklung Nachhaltigkeitsstrategie der Universität derzeit (November 2024) in Bearbeitung ist:

- Biodiversität
- Nachhaltigkeit als Themenfeld in der Lehre
- Nachhaltige Ernährung und Versorgung
- Nachhaltige Beschaffung und Infrastruktur
- Outreach, Kommunikation und Vernetzung

Die Förderung von Biodiversität als physische Fundierung wird als Voraussetzung für den Erfolg aller Nachhaltigkeitsziele genannt. Als Folge werden als konkrete Maßnahmen die Ausarbeitung von Konzepten für (zusätzliche) Grün- und Naturflächen, beispielsweise auf Dächern und Innenhöfen, sowie deren Bewirtschaftung, beschrieben. Als dezidierte Biodiversitätsprojekte an der Fakultät für Lebenswissenschaften werden unter anderem die Standorte Almtal und Affenberg genannt (Rektorat der Universität Wien, 2023d). Auf den Entwicklungsplan soll auch in den Abschnitten „Forschung“, „Ausbildung“ und „Outreach“ dieser Arbeit noch einmal eingegangen werden.

In den Leistungsvereinbarungen, als öffentlich-rechtlicher Vertrag mit dem Wissenschaftsministerium, die den Budgetrahmen und das Arbeitsprogramm der Universität festlegen, wurden für die Jahre 2022 bis 2024 bereits die Mitwirkung im österreichischen Biodiversitätsrat und die Stärkefelder sowie die strategischen Schwerpunkte, hier „Entwicklungsfelder“, genannt. Die Einrichtung des zusätzlichen Stärkefeldes „Umwelt & Klima“, jetzt um den Punkt „Nachhaltigkeit“ ergänzt, solle von der Universität eingereicht werden (*Leistungsvereinbarung*, o. J.; Rektorat der Universität Wien, 2021).

Nachhaltigkeitsagenden, und damit auch Agenden rund um Biodiversität und deren Schutz, sind grundsätzlich im Vizerektorat für Infrastruktur unter Vizerektor Nikolaus Hautsch (Stand September 2024) und damit auch in der DLE Raum- und Ressourcenmanagement verankert. Unterstützt wird Vizerektor Hautsch dabei durch das Nachhaltigkeitsbüro unter der Leitung von Nachhaltigkeitskoordinatorin Julia Gram, das die Nachhaltigkeitsaktivitäten der Universität koordiniert und vorantreibt (*Nachhaltigkeit. Über uns.*, o. J.; Rektorat der Universität Wien, 2023d). Der Nachhaltigkeitsbeirat, ein ad-hoc Gremium, dient der Beratung und Entwicklung hinsichtlich aktueller strategischer Maßnahmen zur Nachhaltigkeit. Die knapp 100 Mitglieder sind Vertreter*innen der Fakultäten und Zentren, des Senats, des wissenschaftlichen und allgemeinen Betriebsrats und der ÖH der Universität Wien (siehe <https://nachhaltigkeit.univie.ac.at/ueber-uns/nachhaltigkeitsbeirat/mitglieder-des-nachhaltigkeitsbeirates/> für aktuelle Mitglieder). Durch diese Verankerung des Beirates soll eine „Vertrauens- und Feedbackkultur, in der kritische und kontroverse Punkte umfassend und transparent adressiert und diskutiert werden“, entstehen (Rektorat der Universität Wien, 2023d).

Zu Beginn des Jahres 2023 bildeten sich innerhalb des Beirates Arbeitsgruppen (AG), welche je nach Thema und Arbeitsauftrag unterschiedliche Prioritäten und Laufzeiten haben können.

Sie zielen darauf ab, die Universitäten in diversen Aspekten nachhaltiger zu gestalten. Folgende AGs bestehen aktuell (September 2024):

- Biodiversität
- Kommunikation
- Kompensation
- Lehre (SIT-IN – Sustainability In Teaching)
- Mobilität
- SAIL – Sustainable Action In Labs
- Strategie
- Verpflegung (GEFA – Gutes Essen Für Alle)

Die Arbeitsgruppe Biodiversität erarbeitet die Bedeutung von Biodiversität im Kontext der Universität Wien, identifiziert Best-Practice Beispiele und bestehende Netzwerke und soll eine mögliche Biodiversitätsstrategie für die Universität konzipieren (*Nachhaltigkeit. Über uns.*, o. J.). In dem Working Paper, das die AG am Ende Februar 2023 veröffentlichte, werden die Rolle und Arbeitsauftrag der AG, deren Ziele, Aufgabenbereiche und Schwerpunktsetzung, sowie weitere Aktivitäten und Kooperationen näher definiert. So wird in diesem Papier festgehalten, dass sich die AG in erster Linie als Anlaufstelle für Biodiversitätsfragen im universitären Kontext versteht und dabei koordinierend und beratend agiert. Sie will außerdem Maßnahmen zum Schutz und Erhalt von Biodiversität empfehlen, indem sie relevante Informationen zusammenträgt und Empfehlungen formuliert, die an durch das Nachhaltigkeitsbüro weiter an das Rektorat getragen werden sollen. Dabei fokussiert sie sich aktuell auf lokale Biodiversität mit der langfristigen Empfehlung, auch globale Biodiversitätsauswirkungen zu behandeln. Auch die Bewusstseinsbildung rund um die Bedeutung und den Verlust von Biodiversität soll an der Universität, sowie nach außen hin gefördert werden. Folgende kurz-, mittel- und langfristige Ziele hat sich die Arbeitsgruppe gesetzt:

- Standing der AG Biodiversität als beratende Stelle etablieren, d.h. die AG soll über relevante Aktivitäten an der Universität Wien, die Auswirkungen auf die (lokale) Biodiversität haben, informiert und in Entscheidungsprozesse eingebunden werden, z.B. bei der Planung von Infrastrukturprojekten
- Vernetzung der AG mit internen Expert*innen (z.B. Austausch mit Forscher*innen des ECH – Environment and Climate Research Hub) und externen Beratungsstellen (z.B. MA22 Stadt Wien)

- Fachliche Begleitung, etwa von baulichen Umgestaltungsplänen, hinsichtlich Biodiversität, indem die durch die Vernetzung eingeholte Expertise über das NH-Büro ans Rektorat weitergegeben wird
- Biodiversität wird in allen Bereichen des universitären Handelns mitgedacht (Lehre, Forschung, Administration, etc)
- AG Biodiversität als Schnittstelle, um Expert*innen mit dem nötigen Know-How und Entscheidungsträger*innen bzw. Beteiligte an der praktischen Umsetzung von Projekten an der Universität Wien zusammenzubringen
- Aktiv-werden der Universität Wien über ihren lokalen Wirkungsbereich, um Biodiversität global zu fördern und die externalisierten negativen Auswirkungen ihrer Aktivitäten (z.B. Beschaffung) zu evaluieren und zu minimieren (Mitglieder der Arbeitsgruppe Biodiversität des Nachhaltigkeitsbeirates der Universität Wien, 2023).

Die Universität Wien ist außerdem Teil nationaler und internationaler Netzwerke, die sich der (unter anderem) der Nachhaltigkeit widmen. So ist sie Teil der Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich, ein Zusammenschluss von 19 Universitäten (September 2024) mit dem Ziel, das Nachhaltigkeitsverständnis der Allianz in Lehre, Forschung, im Management als auch im gesellschaftlichen Engagement zu verankern und stärken (*Nachhaltigkeit. Netzwerke.*, o. J.). Auch hier gibt es eine Arbeitsgruppe zur Biodiversität mit dem Ziel, einen Leitfaden zum Erhalt und Verbesserung von Biodiversität an Standorten von Universitäten zu erstellen, mit der die AG Biodiversität der Universität Wien in Austausch steht (*Allianz nachhaltige Universitäten. Biodiversität.*, o. J.). „UniNEtZ“ (Universitäten und Nachhaltige Entwicklungsziele) ist ein Projekt der Allianz Nachhaltige Universitäten, das sich der Transformation der Gesellschaft widmen will, indem verschiedene Institutionen (Co-)Patenschaften für die UN-Nachhaltigkeitsziele übernehmen, und damit österreichweit Wissen und Aktivitäten zu dem entsprechenden SDG koordinieren und bündeln, die die österreichische Regierung in der Umsetzung der Ziele unterstützen sollen. Die Universität Wien übernimmt hierbei die Patenschaft für SDG 14 (Leben unter Wasser) und wirkt maßgeblich bei dem SDG 15 (Leben an Land) mit, beispielsweise durch die Bewertung der Indikatoren von verschiedenen Teilzielen des Ziels, aber auch bei anderen Aktivitäten im Kontext der Interaktion zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeitsarbeit (*Nachhaltigkeit. Netzwerke.*, o. J.; *UniNEtZ | Bioinvasions, Global Change and Macroecology*, o. J.).

Informationen zur lokalen Biodiversität und ihrem Management an den Standorten der Universität Wien

Die Universität Wien verfügt über 70 Standorte, die Großzahl davon in Wien (siehe <https://www.univie.ac.at/ueber-uns/standorte-plaene/alle-standorte/>). Nach Rücksprache mit Mitarbeiter*innen in der Dienstleistungseinheit Raum- und Ressourcenmanagement scheint es keine zusammenfassende Information zu den Grünflächen, ihrer Verantwortlichkeit, Pflege, Größe oder vorkommenden Arten- bzw. Lebensräume zu geben. Es zeigt sich, dass Verträge und Verantwortlichkeiten zum Grünflächenmanagement von Standort zu Standort unterschiedlich sind und es dabei keine einheitliche Vorgehensweise gibt (S. Kubin & L. Scheiber, persönliche Kommunikation, 13. Februar 2024; K. Messner & L. Scheiber, persönliche Kommunikation, 22. Mai 2024). In Rücksprache mit Mitarbeiterinnen, denen das Grünflächenmanagement zugeteilt ist, gibt es aktuell keine allgemeine Verankerung von Maßnahmen zum Schutz oder Förderung von Biodiversität an den Standorten der Universität Wien. Die Verantwortung des Grünflächenmanagements liegt nur an einigen wenigen Standorten direkt bei der Universität Wien. Dabei gibt es keine definierte Begründung für diese Aufteilung der Verantwortlichkeiten zwischen Universität Wien, Hauseigentümer*innen oder Hausverwaltungen. Meist sind diese geschichtlich gewachsen oder in finanziellen Überlegungen begründet. Die Pflege der Grünflächen geschieht dabei, mit Ausnahme des botanischen Gartens, durch externe Firmen, die durch die Universität, meist via Ausschreibung, beauftragt werden. Auch in den Ausschreibungen oder in Absprache mit diesen Firmen gibt es aktuell keine dezidierten Bemühungen zum Biodiversitätsschutz an den Standorten (G. Trost, persönliche Kommunikation, 6. Juni 2024). Die Tabelle 3 zeigt die Pflege der Grünflächen jener Standorte, welche direkt durch die Universität Wien beauftragt und durch externe Firmen durchgeführt wird (übermittelt von Gertrude Trost, Juni 2024). Auch anhand dieser wird erkennbar, dass die Verantwortung und Pflege der Standorte stark variiert und daher bisher kein einheitliches Konzept, auch im Sinne des Schutzes und der Förderung von urbaner Biodiversität, vorliegt.

Tabelle 3 Übersicht der Standorte, an denen die Universität Wien direkt für die Grünflächenpflege verantwortlich ist und dafür externe Firmen beauftragt.

Standort	Firma	Maßnahmen
Universitätsring 1	Grünwert	Grünflächenpflege April – November
Währingerstraße 38-42	Strabag	Betreuung März – November
Campus AKH, Höfe 2-9	ESW	Grünflächenpflege April – Oktober
Josef-Holaubek-Platz 2 – UZA II	Grünwert (Beauftragt durch VAMED – Betriebsführung) Pflege des Pharmazeutiker-Gartens durch Hausgärtner	2x im Jahr ca. beschneiden die Sträucher, Rasenmähen.
Gymnasiumstraße 50 / Franz Klein Gasse 1	Grünwert	Grünflächenpflege März – November
Dr. Bohrgasse 9	Grünwert	Grünflächenpflege März – November
Apostelgasse 23	Sodexo	Grünflächenpflege (7x/j. Rasenmähen, 1x/j. Sträucher etc. zurückschneiden)

In den entsprechenden Verträgen mit den externen Firmen kann eingesehen werden, wie viele Quadratmeter Grünflächen, beziehungsweise wie viele Bäume und Sträucher durch diese gepflegt werden. An allen weiteren Standorten liegt die Verantwortung der Pflege bei den Hauseigentümer*innen (oftmals Bundesimmobiliengesellschaft) oder den entsprechenden Hausverwaltungen. Die Informationen zu diesen Grünflächen und deren Pflege liegen damit bei ihnen (G. Trost, persönliche Kommunikation, 6. Juni 2024).

Detailliertere Angaben zu den Grünflächen der Universität, bzw. Informationen zu dort vorkommender Biodiversität scheint es nur für selektierte Standorte zu geben. So gibt es beispielsweise einen Lage- und Bestandsplan der Gehölze im botanischen Garten der Universität Wien, der zuletzt 2009 überarbeitet wurde (siehe Abbildung 11).



Abbildung 11 Lage und Bestandsplan der Gehölze im botanischen Garten der Universität Wien (Stand 2009) (Gehölzplan. Universität Wien., o. J.).

Außerdem erlaubt der Baumkataster der Stadt Wien (www.wien.gv.at/umweltgut/public/) eine Übersicht über die Bäume (Informationen zu Baumnummer, Art, Pflanzjahr, Stammumfang, Kronendurchmesser und Baumhöhe) im Hof 1 des Campus der Universität Wien. Für weitere Standorte scheinen durch den Baumkataster keine Daten zu Verfügung zu stehen (siehe Abbildung 12).

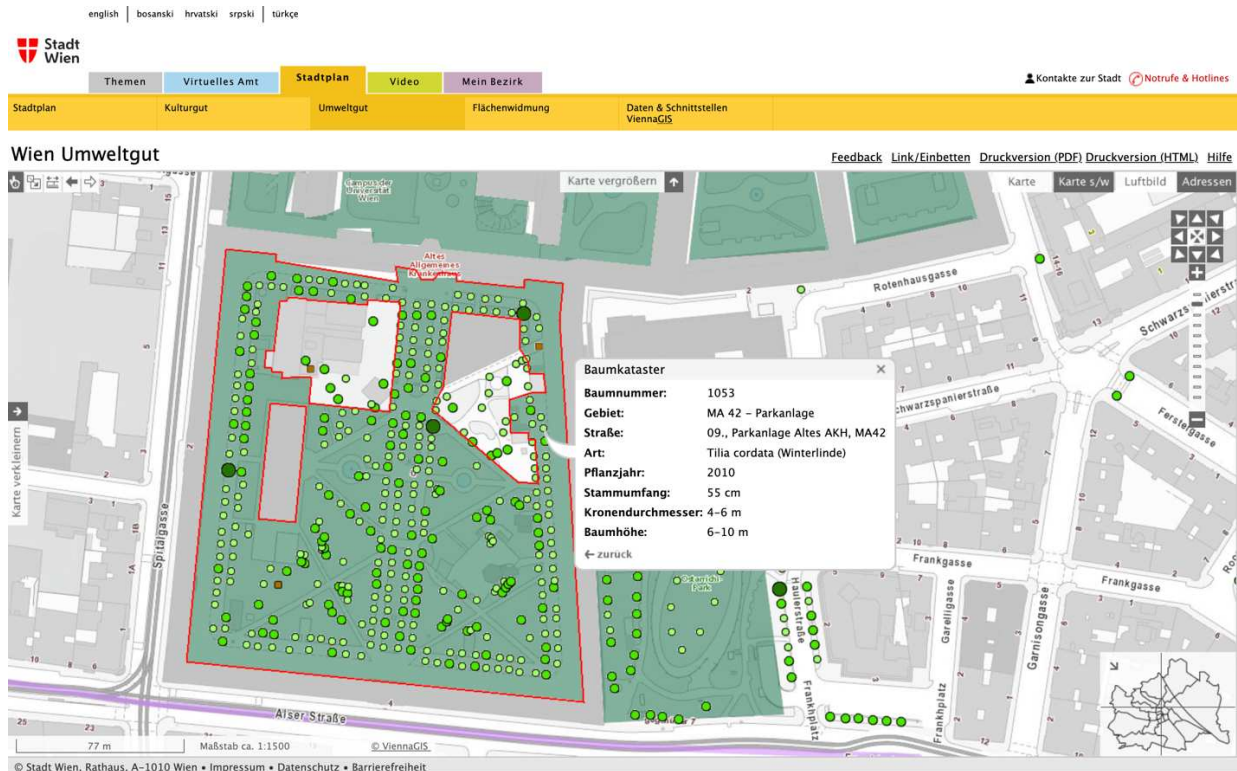


Abbildung 12 Baumkataster der Stadt Wien. Karte zeigt den Campus der Universität Wien (Stadt Wien, o. J.).

Best Practices rund um Biodiversität im Betrieb

Im Folgenden sollen einige Best-Practice Beispiele aus dem Betrieb der Universität Wien aufgezeigt werden, die bereits Aspekte vom Schutz bzw. der Förderung von Biodiversität beinhalten.

Pflegemaßnahmen im botanischen Garten

Der Botanische Garten der Universität Wien sieht sich in der Verantwortung, Platz für Wildwuchs bzw. Brachflächen zu schaffen, die vergleichsweise wenig gepflegt werden. Auf solchen Flächen wachsen Pflanzen, deren Samen bereits im Boden vorkommen oder durch Wind und Tiere natürlich und zufällig eingetragen werden. Sie verschwinden jedoch aufgrund von Pestiziden und effizienten Maschinen immer häufiger aus dem Stadt- und Landschaftsbild, obwohl

die dort vorkommenden Pionierpflanzen den Boden mit Nährstoffen und Wasser versorgen und gleichzeitig eine wertvolle Rückzugs- und Nahrungsquelle für eine Vielzahl von Tieren darstellen kann. Im botanischen Garten können solche Brachflächen hinter dem Botanicum, aber auch je nach Jahreszeit und anfallenden Gartenarbeiten als „Unkrautecken“ an verschiedenen Orten innerhalb des Gartens beobachtet werden. An diesen kleinräumigen Biodiversitätshotspots konnten bereits verschiedene Insekten und Spinnen, aber auch Vögel und Äskulapnattern beobachtet werden (*Brachflächen. Universität Wien.*, o. J.). Die weiteren Wiesenflächen im botanischen Garten sind, neben den ästhetischen Zwecken, nicht nur für Lehre und Forschung, sondern ebenso als Lebensraum für zahlreiche Tierarten, allen voran den Insekten, bedeutsam. In Zusammenarbeit mit den Zoolog*innen der Universität wurde daher ein spezielles Mahd-Regime entwickelt, das den Ansprüchen der dort vorkommenden Arten hinsichtlich Nahrung und Eiablage entspricht (Fischer et al., 2015).

Umbau im botanischen Garten

Bei Bautätigkeiten, die direkt oder indirekt das Gelände des Botanischen Garten betrafen, wurden wiederholt Maßnahmen zum Schutz von lokaler Biodiversität getroffen, die mit Expert*innen des Gartens, sowie externen Sachverständigen getroffen worden sind. So wurde beispielsweise im Rahmen von Umgestaltungen des europäischen Patentamts (EPA) (Feuerwehruzufahrt, Umbau des Foyers) am Rennweg 12 und 14, 1030 beim Aufstellen eines Krans darauf geachtet, dass Wurzelwerk und Boden durch dessen Lage, Ausrichtung und Gewichtsverteilung möglichst minimalen Schaden davontragen. Auch bei der entsprechenden Baustellenzufahrt wurden Maßnahmen zur Gewichtsverteilung (Gitter, Materialauflage, Schutzzäune) getroffen, um Schäden am Wurzelwerk des wertvollen Baumbestandes zu minimieren (next-pm ZT GmbH, 2015; RRM Universität Wien, 2022). Um Amphibienvorkommen in der Wanderzeit auch während der Bauarbeiten nicht zu gefährden, wurden im Rahmen der Baumaßnahmen Zäune und Fangkübel entlang den Baustraßen aufgestellt, die in dieser Zeit auch täglich überprüft wurden (Stitou & Czerny, 2023).

Grünes Dach auf dem Audimax

Das fast 500 m² große Flachdach des Auditorium Maximum wurde im Zuge von Sanierungsarbeiten 2022 mit robusten und pflegeleichten Gräsern, Kräutern und Stauden bepflanzt. Etwa 400 m² Grünfläche konnten damit geschaffen werden. Sie sollen damit gegen die urbanen Hitzeinseln wirken und gleichzeitig als Lebensraum und Brutstätte für (Kleinst-

)Lebewesen dienen (Posch, 2022). Die Dachbegrünung kostete rund 37.000 Euro und wurde geteilt von der Bundesimmobiliengesellschaft und der Universität Wien finanziert (*Grünes Dach für Uni Wien*, 2022).

Baumaßnahmen University of Vienna Biology Building

Im Rahmen der Bauarbeiten des University of Vienna Biology Building (UBB) wurden Vorkommen der streng geschützten Sand-Sommerwurz (*Orobanche arenaria*) nach Wiener Naturschutzverordnung gesichtet. Im Rahmen der naturschutzbehördlichen Ausnahmegewilligung wurden diese daher entnommen, verführt, zwischengelagert und an einen dafür vorgesehenen und definierten Ort gebracht (Bundesimmobiliengesellschaft & Wiener Umweltschutzabteilung, 2010).

Vivarium St. Marx

Das Kunstwerk *Vivarium St. Marx* ist im Zuge der Bauarbeiten des neuen University of Vienna Biology Buildings (UBB) entstanden und versteht sich als „hybrides Werk aus Skulptur und Architektur, das Biologie und Landschaftsplanung, Kunst und Naturwissenschaft verbindet“ (Dion, 2021). Das Kunstwerk zeigt eine Art Gewächshaus, das den Baumstamm einer Graupappel hält. Diese Pappel wuchs ursprünglich auf dem heutigen Standort des UBBs, musste aufgrund des Baus jedoch weichen und wurde dann, mit zwischenzeitlicher Lagerung auf einer nahegelegenen Wiese, in das neue Gebäude noch vor Abschluss der Bauarbeiten in die Pflanzwanne eingebracht. Erst anschließend wurde auch das Glashaus um den Stamm errichtet und durch Mitarbeiter*innen des botanischen Gartens der Universität Wien bepflanzt. Dabei wurden Pflanzen selektiert, die typisch für Auwälder, aber auch Ruderalstandorte sind. Das Kunstwerk soll ein geschlossenes Ökosystem darstellen, das den Prozess des Verfalls des Baumes und des damit einhergehenden Prozesses des Entstehens neuer Lebewesen aufzeigen soll. Gleichzeitig beschreibt Dion auch, dass das Werk die Unmöglichkeit aufzeigen soll, ein natürliches Ökosystem durch Technologie und Geld wiederherzustellen, wenn es einmal verschwunden ist. Es spricht sich damit für einen empathischen Umgang mit Natur und Umwelt aus (Dion, 2021). In den Jahren 2022, 2023 und 2024 wurden wiederholt Körnerböcke (*Aegosoma scabricorne* bzw. *Megopis scabricornis*) im Vivarium der Universität Wien beobachtet. Ihr Vorkommen ist beispielsweise in Baden-Württemberg und der Steiermark als gefährdet eingestuft (Adlbauer, 2001; Bense, 2001). Eine Vielzahl von Meinungsunterschieden

bezüglich des Umgangs mit den Tieren zeigt, wie vielseitig auch die Ansichten rund um Arten- und Naturschutz an der Universität Wien selbst sind.

Kooperation mit Öko Campus Wien am Campus

Seit 2021 arbeitet der Verein Öko Campus Wien zu Schutz und Förderung von Biodiversität am Campus (Spitalgasse, 1090 Wien). Die Idee zur Gründung der Initiative durch Isabella Klebinger basierte unter anderem auf der Studie von Lanner et al. (2020) zu Wildbienen in Wiener Gemeinschaftsgärten, die zeigte, dass von allen untersuchten Standorten der Grätzelgarten Alsergrund nahe des Narrenturms die größte Zahl an Wildbienenarten (48) aufwies (I. Klebinger, persönliche Kommunikation, 15. März 2024). Seither arbeitet der Verein an einer Vielzahl von Projekten und Maßnahmen:

- Maßnahmen zum Erhalt und Ausbau von Strukturvielfalt (Pflanzen von Hecken und Samen, mosaikartige Mahd durch Sensen, Aufhängen selbstgebauter Nistkästen für Vögel und Fledermäuse, Reduktion invasiver Arten, Tierschutz)
- Untersuchung von lokaler Biodiversität (Stunde der Wintervögel, iNaturalist-Beobachtungen, Fledermaus-Monitoring)
- Naturvermittlung und Bewusstseinsbildung (Workshops, Touren, Präsentationen auf Konferenzen, iNaturalist-Events)
- Forschung und Citizen Science (Ermöglichung von Forschungsprojekten am Standort wie Hummel- und Fledermausmonitorings)

Viele dieser Maßnahmen werden auf dem Gelände der Universität Wien, vor allem in der Nähe des Narrenturms, umgesetzt (I. Klebinger, persönliche Kommunikation, 15. März 2024). Entsprechend der im urbanen Raum vergleichsweise großen Strukturvielfalt, beispielsweise durch Halbtrockenrasen, sogenannte „Gstettn“ und Offenböden, wurden am Campus bereits eine Vielzahl an unterschiedlichen Arten beobachtet, darunter Äskulapnatter, Waldohreule, Grünspecht, Alpenfledermaus, Zweifarbfledermaus, Weißrandfledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhhautfledermaus, einige Heuschrecken- und Schmetterlingsarten (I. Klebinger, persönliche Kommunikation, 15. März 2024; Terlizzi, 2024). Im entsprechenden iNaturalist Projekt (<https://www.inaturalist.org/projects/oeko-campus-wien>) sind Beobachtungen zu über 1000 Arten (Stand September 2024) einzusehen. Öko Campus Wien steht außerdem in regelmäßigem Austausch mit unterschiedlichen Stakeholder*innen wie Mitarbeiter*innen der Universität Wien (Botanischer Garten, Raum- und Ressourcenmanagement, Nachhaltigkeitsbüro), der Allianz Nachhaltige Universitäten, der

Österreichischen Hochschüler*innenschaft, der Bezirksvertretung, sowie internationalen Netzwerken wie dem Netzwerk Hochschulinitiativen für Biodiversität (I. Klebinger, persönliche Kommunikation, 15. März 2024; Klebinger, 2023).

Bau Bücherdepot Maßnahmen

Im Rahmen des Baus des Bücherdepots in Wien Floridsdorf, das Ende 2024 durch Universität Wien, Universität für angewandte Kunst, Technische Universität Wien, Akademie der bildenden Künste und der GeoSphere Austria genutzt werden soll, wurden Maßnahmen zum Schutz von lokaler Biodiversität getroffen (Frey, 2023). So konnten im Rahmen einer Naturräumlichen Analyse durch eine Umweltplanungsfirma (Knollconsult Umweltplanung ZT GmbH) bei Begehungen im Frühling und Sommer 2023 folgende (streng) geschützte Arten gemäß Wiener Naturschutzverordnung festgestellt werden (Brachner et al., 2023):

- Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*)
- Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*)
- Wilde Karde (*Dipsacus fullonum*)
- Feldmannstreu (*Eryngium campestre*)
- Sowie zwei Individuen der Wiener Schnirkelschnecke (*Cepaea vindobonensis*)

Daher wurden durch die Umweltplanungsfirma unter anderem folgende funktionserhaltende Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß Wiener Naturschutzgesetz vorgeschlagen, die unter entsprechender Einhaltung auch dazu führten, dass keine Bewilligungspflicht durch die Wiener Umweltschutzabteilung (MA22) notwendig war (Zalneva, 2023):

- Eine Umweltbaubegleitung wird eingerichtet.
- Bestimmte, ausgewiesene Flächen bleiben während der Bauphase frei von Manipulation.
- Bei der Ausgestaltung von Freiräumen ist in Teilbereichen eine extensive Blumenwiese aus standortgerechtem heimischem Saat- und Pflanzgut mit entsprechendem Mähregime vorgesehen. Auch naturnahe Gehölzpflanzungen sollen Nahrung, Unterschlupf, Brutplätze und Überwinterungsquartiere bieten.
- Am Dach des Gebäudes ist eine extensive, artenreiche Dachbegrünung als (Teil-)Habitat für Pflanzen- und Tierarten vorgesehen. Auch eine partielle Substratanhügelung und Einbringen von Totholz soll den Strukturreichtum erhöhen und

Lebensraum für Moose, Flechten, Pilze, Käfer, Ameisen und solitäre Wildbienen darstellen.

- Unter Anleitung einer Umweltbaubegleitung werden wertvolle Lebensraumstrukturen (Versteck-, Überwinterungs-, und Eiablageplätze) für Schnecken und Pflanzen abgegrenzt. Diese Flächen werden im ersten, dritten und fünften Jahr nach Herstellung auf Vorkommen von Schnirkelschnecken überprüft und gegebenenfalls instandgesetzt.
- Eine einmalige Mahd des Baufeldes soll als strukturelle Vergrämungs- bzw. Umlenkungsmaßnahme von Tieren (u.a. für Heuschrecken) zur Anwendung kommen, sodass keine Versteckmöglichkeiten verbleiben und die Flächen von diesen freiwillig verlassen werden. Zusätzlich sollen dann verbliebene Tiere leichter aufgefunden und umgesiedelt werden.
- Kontrollen und fachgerechte Umsiedlungen von geschützten Pflanzen- und Tierarten werden vor bzw. nach der Mahd durchgeführt.
- Nach den Umsiedlungen und zeitnah zur Baufeldmachung werden die entsprechenden Flächen noch einmal auf die geschützten Arten kontrolliert. Sollten geschützte Arten gefunden werden, werden diese fachgerecht aus dem Baufeld gelenkt, abgesammelt oder umgesetzt.
- Durch Abplankungen durch Holzverschlag oder Wildzaun vom Baugeschehen werden während der gesamten Bauzeit Beeinträchtigungen der anliegenden Lebensräume vermieden (Brachner et al., 2023).

Biodiversität in der Forschung

Der Forschung wird im Allgemeinen eine zentrale Rolle beim Erhalt von Biodiversität zugeschrieben. Sie trägt nicht nur zum Verständnis des Verlusts der biologischen Vielfalt bei, sondern kann auch bei der Formulierung von praktischen Maßnahmen relevant sein (M. C. Evans, 2021). Trotz des enormen Anstiegs an Naturschutzforschung hält der weltweite Verlust der biologischen Vielfalt jedoch an (Williams et al., 2020). Die Naturschutzforschung (engl. “Conservation Science”) steht daher an einem Scheideweg (Maas et al., 2019). Forschung, die diesen Rückgang aufhalten kann, ist von immer größerer Bedeutung (Williams et al., 2020). Maas et al. (2019) beschreiben, dass eine “transdisziplinäre Wende” in der Forschung notwendig ist, die unter anderem Sozial- und Geisteswissenschaften mehr einbeziehen, aber auch in ihrer Lehre beispielsweise Wissenschaftskommunikation, politische Governance und die Perspektiven verschiedener Stakeholder*innen integrieren sollte.

Die Universität Wien als Forschungsuniversität widmet sich mit 15 Fakultäten, fünf Zentren und etwa 7.500 wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen der Grundlagen- und angewandten Forschung in einer großen Breite an Disziplinen (Rektorat der Universität Wien, 2023b). Um einen ersten Überblick zur Forschung rund um Biodiversität an der Universität Wien zu erlangen, stellt sich diese Arbeit daher in diesem Kapitel die folgenden Fragen:

- Wie kann Biodiversitätsforschung an der Universität Wien erfasst und dargestellt werden?
- Welche herausragende Forschung findet in diesem Bereich statt (“Best-Practices”)
- Welche Forschung zur Biodiversität an den Standorten der Universität Wien gibt es?

Forschung rund um Biodiversität in Entwicklungsplan und Leistungsbericht

Wie auch schon im Kapitel „Governance und Betrieb“ beschrieben, erlaubt der Entwicklungsplan „Universität Wien 2031“ Einblicke in die strategische Planung hinsichtlich zukünftiger Entwicklungen; auch in Hinblick auf Forschung. Forschung wird hier als der Motor der Gesellschaft verstanden, auch im Sinne eines Beitrages zur Bewältigung gegenwärtiger und zukünftiger Herausforderungen. Die Definition entsprechender exzellenter Forschungsbereiche in Stärkefelder und strategischer Schwerpunkte wurde bereits im obig genannten Kapitel beschrieben. Zusätzlich sollen hier noch Auszüge der fakultären Forschungsschwerpunkte und fachlichen Widmungen von Professuren erwähnt werden, die mit Biodiversität und ihrem Schutz in Verbindung gebracht werden können:

- Rechtswissenschaftliche Fakultät: Ein Themenfeld bzw. Forschungsschwerpunkt zu „Nachhaltigkeit in rechtlichen Kontexten“, in welchem unter anderem rechtliche Themen rund um Klima- und Umweltschutz genannt werden.
- Philologisch-Kulturwissenschaftliche Fakultät: Als Teil des Themenfeldes bzw. Forschungsschwerpunktes „Praktische Philosophie“ werden aktuelle Debatten zur Natur- und Tierethik behandelt. Mit dem Ziel eines Beitrages zur Scientific Citizenships werden Handlungsforderungen mit Rücksicht auf Klima, Umwelt und Naturbezüge dezidiert normativ als „Klimagerechtigkeit“ untersucht.
- Fakultät für Sozialwissenschaften: Das Themenfeld bzw. der Forschungsschwerpunkt „Soziale und ökologische Nachhaltigkeit“ befasst sich unter anderem mit Beziehungen zwischen Natur und Gesellschaft im Rahmen des Aufbaus von nachhaltigeren Gesellschaften und Umwelten.

- Fakultät für Chemie: Als Teil des Forschungsschwerpunktes „Bio- und Umweltanalytik“ werden unter anderem Methoden für die Erforschung von komplexen Systemen auf molekularer Ebene untersucht und entwickelt. Im Rahmen des Schwerpunktes „Biologische und Medizinische Chemie“ wird unter anderem an Identifikation, Isolierung, Design, Synthese und Charakterisierung von komplexen Natur- und Wirkstoffen gearbeitet.
- Fakultät für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie: Als ein Forschungsziel wird hier die Analyse und Auseinandersetzung mit großen gesellschaftlichen Herausforderungen, unter anderem der Biodiversitätsverlust, genannt.
- Zentrum für Mikrobiologie und Umweltsystemwissenschaft: das Zentrum widmet sich der Bedeutung von Mikroorganismen in komplexen Umweltsystem und dem Einfluss des Menschen auf aquatische und terrestrische Ökosysteme.

Nicht zuletzt die Fakultät für Lebenswissenschaften widmet einen Großteil der Forschung rund um Biodiversität. Dabei steht das „grundlegende Verständnis biologischer Systeme, deren Organisation und Evolution im Zentrum von Forschung und Lehre“ (Rektorat der Universität Wien, 2023d). Im Entwicklungsplan wird hier unter anderem der Botanische Garten der Universität Wien aufgrund seiner Lebendsammlungen und weiteren Ressourcen als Grundlage für biodiversitätsbezogene Lehre und Forschung genannt. Er stellt außerdem ein „Kompetenzzentrum für nationale und globale Strategien zur Erhaltung der Biodiversität“ dar und wirkt mit verschiedenen Weiterbildungsaktivitäten über die Universität hinaus in die Gesellschaft (siehe Kapitel „Biodiversität im Outreach“). Neben den Außenstellen Affenberg Landeskron, Haidlhof, Konrad Lorenz Forschungsstelle Grünau und Wassercluster Lunz wird die Tropenstation La Gamba als vielfältige Forschungs- und Lehrmöglichkeit zur Funktionsweisen des Ökosystems Regenwald und Frage zu der Biodiversität hervorgehoben. Die Aktivitäten des dortigen Vereins „Regenwald der Österreicher“ gelten als Vorzeigeprojekt für den Erhalt des Regenwaldes und seiner Biodiversität (siehe Kapitel „Biodiversität im Outreach“).

Folgende Forschungsschwerpunkte können im Rahmen von Biodiversitätsforschung an der Fakultät für Lebenswissenschaften hervorgehoben werden:

- *Environmental Change Ecology, Biodiversity and Sustainability*
 - Die Forschung fokussiert sich dabei auf die anthropogen bedingten Veränderungen aller großen Ökosysteme und wie die taxonomische, funktionelle und phylogenetische

Diversität auf allen Niveaus hierdurch verändert wird. Folglich soll das Verständnis dieser Veränderungsprozesse und ihr Zusammenhang mit dem Artensterben verbessert werden und damit Grundlagen für Schutz und Wiederherstellungsmaßnahmen liefern. Zusätzlich soll das Bewusstsein für die aktuelle Klima- und Biodiversitätskrise bei Studierenden und der breiteren Öffentlichkeit gestärkt werden.

- *Green Planet – from Genes to Ecosystems*
 - Dieser botanische Forschungsschwerpunkt fokussiert sich auf die Herausforderungen der Pflanzenwissenschaften, die durch Klimaveränderungen, Artensterben, Energieressourcen und Ernährung der Weltbevölkerung bedingt werden. Die Biodiversitätsforschung sucht Antworten auf die aktuelle Bedrohung der pflanzlichen Vielfalt und integriert dabei inter- und transdisziplinäre Untersuchungsansätze auf allen Ebenen von biologischen Systemen („genes to ecosystems“).
- *Interactions and Evolution of Organisms*
 - Dieser Forschungsschwerpunkt liegt auf molekularen, zellulären und morphologischen Aspekten der Diversifizierung und Plastizität von Organismen.

Zusätzlich zu den bestehenden Professuren wird außerdem erwartet, dass unter anderem eine Professur mit der fachlichen Widmung „Biodiversität der Tiere“ nach Freiwerden der Professur „Populationsökologie“ besetzt werden kann. Als weitere potenziellen Tenure-Track-Stellen werden die Stellen rund um „Diversität und Ökologie der Pilze“ und „Phylogenomik der Tiere“ genannt (Rektorat der Universität Wien, 2023d).

Die „Wissensbilanz 2022 der Universität Wien“ (Leistungsbericht) erlaubt einen Einblick bereits erfolgte Erfolge. Hinsichtlich Biodiversitätsforschung können unter anderem folgende Highlights genannt werden (Rektorat der Universität Wien, 2023c):

- Highly Cited in Field – Web of Science 2022 (Top 1% innerhalb der jeweiligen Disziplinen): *Biological invasion costs reveal insufficient proactive management worldwide*. Science Of The Total Environment, 819, 15304. Autor*in der Universität Wien: Franz Essl (Department für Botanik und Biodiversitätsforschung, Fakultät für Lebenswissenschaften)
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153404>
- Highly Cited Researchers: Franz Essl, Andreas Richter, Michael Wagner, Wolfgang Wanek, Thomas Rattei, Arndt von Haeseler waren 2022 meist zitierte Forscher und im Feld der Lebenswissenschaften tätig.

- Ausgewählte internationale und nationale Fördererfolge:
 - BIOcean5D: Marine Biodiversity Assessment and Prediction across spatial, temporal and human scales. Projektleitung: Jillian Petersen & Elizabeth Hambleton, Zentrum für Mikrobiologie und Umweltsystemwissenschaft Fördergeber: European Commission Förderprogramm: Horizon Europe, Pillar 2: Global Challenges and European Industrial Competitiveness, Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment Budget (Anteil Universität Wien): EUR 231.329
 - MARCO-BOLO: MARine COastal BiODiversity Long-term Observations Projektleitung: Alice Vadrot, Fakultät für Sozialwissenschaften Fördergeber: European Commission Förderprogramm: Horizon Europe, Pillar 2: Global Challenges and European Industrial Competitiveness, Cluster 6: Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment Budget (Anteil Universität Wien): EUR 251.606
- Publikation in Science: *More losses than gains during one century of plant biodiversity change in Germany*. Nature, 611(7936), 512-518. Autor*innen der Universität Wien: Stefan Dullinger, Sabine Bettina Rumpf (alle: Department für Botanik und Biodiversitätsforschung, Fakultät für Lebenswissenschaften) <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05320-w>
- Preis der Stadt Wien 2022 im Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik: Andreas Richter (Department für Mikrobiologie und Ökosystemforschung, Zentrum für Mikrobiologie und Umweltsystemwissenschaft)
- Österreichs Wissenschaftler*in des Jahres 2022: Franz Essl (Department für Botanik und Biodiversitätsforschung, Fakultät für Lebenswissenschaften) (Rektorat der Universität Wien, 2023c).

U:cris Analyse der Forschung rund um Biodiversität

Um die Biodiversitätsforschung der Universität kompakt zu veranschaulichen, wurde außerdem das Forschungsinformationssystem u:cris entwickelt. In dieser werden wissenschaftliche Leistungen wie Publikationen, Projekte und andere Aktivitäten rund um die Forschung verzeichnet. Die Plattform wird vor allem genutzt, um wissenschaftliche Leistungen zu analysieren und über diese, beispielsweise in der Wissensbilanz, den Leistungsvereinbarungen oder Fakultätsevaluierungen, zu berichten (*FAQs u:cris Forschungsinformationssystem*, o. J.).

Anhand von Search Strings können beispielsweise Publikationen gezielt gesucht und ausgelesen werden. Um einen ersten Überblick zu der Forschung im Kontext der Biodiversität zu geben, wurden im Mai 2024 Publikationen mit dem folgenden Search String gesucht:

title:biodivers OR keyword:biodivers* OR abstract:biodivers**

Damit wurden Publikationen gefiltert, die den Begriff „biodivers*“, wobei eine willkürliche Endung, beispielweise Biodiversität, biodiversity oder biodiverse, möglich ist, in Titel, Abstract oder Key Words beinhalten. Offensichtlich ist, dass dieser Search String keineswegs Forschung jeglicher Aspekte rund um Biodiversität abdeckt. Eine solche Analyse würde jedoch den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Dieser Search String bietet stattdessen vielmehr erste Einblicke in die Forschung an der Universität Wien, die sich dezidiert mit dem Konzept der Biodiversität selbst auseinandersetzt oder klar in diesen Rahmen fällt.

Insgesamt wurden in u:cris 1426 Publikationen mit diesem Search String identifiziert. Eine Auswertung der Publikationen über den gesamten Zeitraum zeigt, dass die Publikationen zwischen den Jahren 1995 und 2022 einen deutlichen Anstieg erkennen lassen. In den letzten Jahren ist ein Rückgang von 140 Publikationen (2021) auf 125 Publikationen (2022) bzw. 99 Publikationen (2023) zu beobachten (siehe Abbildung 13). Diese könnte durch eine grundsätzlich geringere Forschungsaktivität durch die Covid 19-Pandemie bedingt sein.

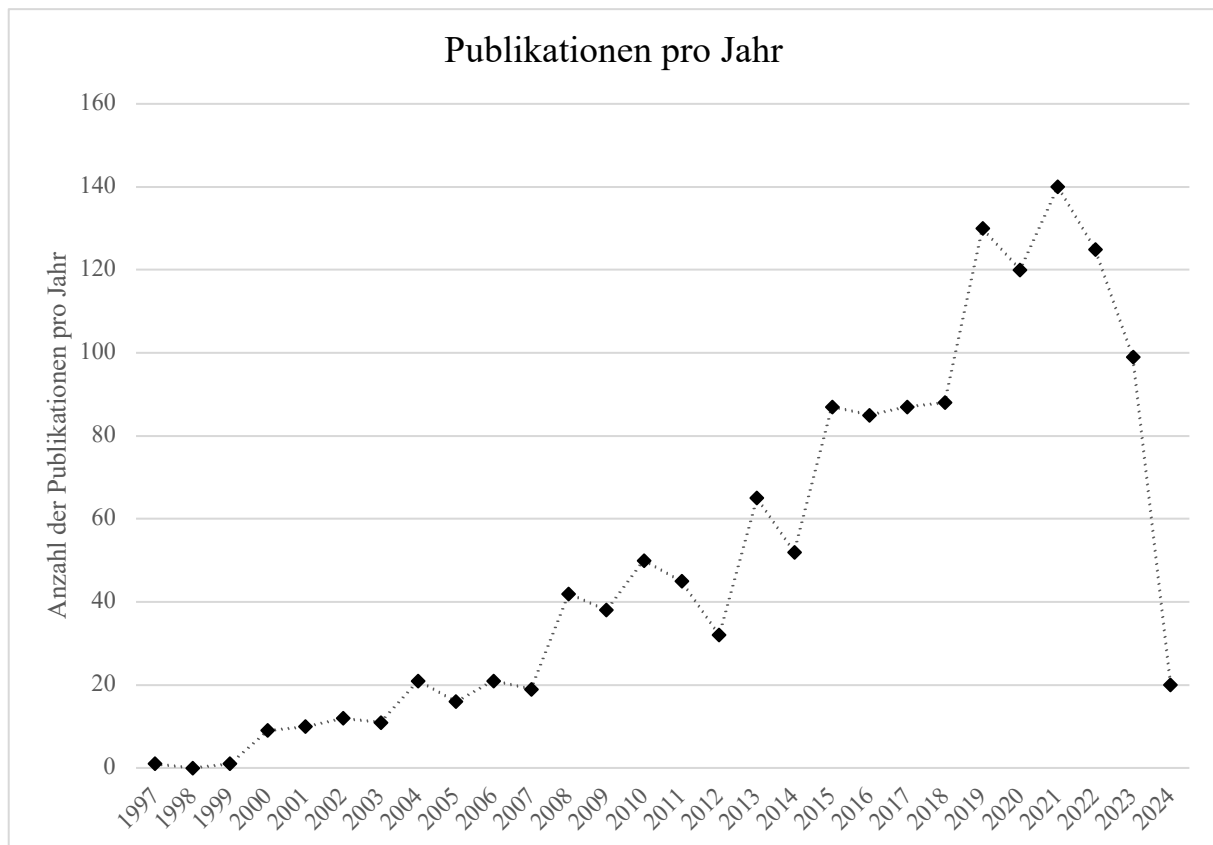


Abbildung 13 Anzahl der Publikationen mit Biodiversitätsbezug („Biodivers*“ in Titel, Keywords oder Abstract) zwischen den Jahren 1995 und 2024.

Franz Essl, Stefan Schindler und Christian Schulze publizierten als Erstautoren die meisten der betreffenden wissenschaftlichen Arbeiten (siehe Abbildung 14).

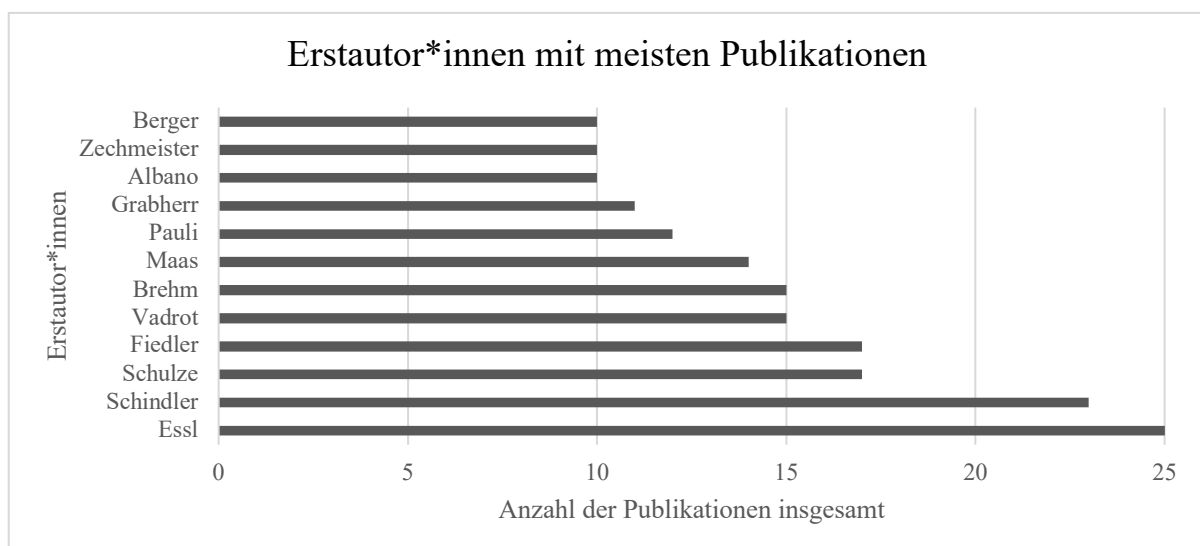


Abbildung 14 Erstautor*innen gereiht nach Zahl der Publikationen mit Biodiversitätsbezug („Biodivers*“ in Titel, Keywords oder Abstract), die mit dem Search String erfasst wurden.

Die ÖFOS 2012 (Österreichische Systematik der Wissenschaftszweige) erlaubt einen Überblick über die verschiedenen wissenschaftlichen Zweige der Publikationen. Für die Analyse wurde

der 4-Steller herangezogen. Das Diagramm verdeutlicht, dass ein Großteil der Publikationen den Naturwissenschaften, und mit 81% insbesondere der Biologie zugeordnet werden. In den Sozial- oder Geisteswissenschaften wurden deutlich weniger Publikationen veröffentlicht (siehe Abbildung 15).

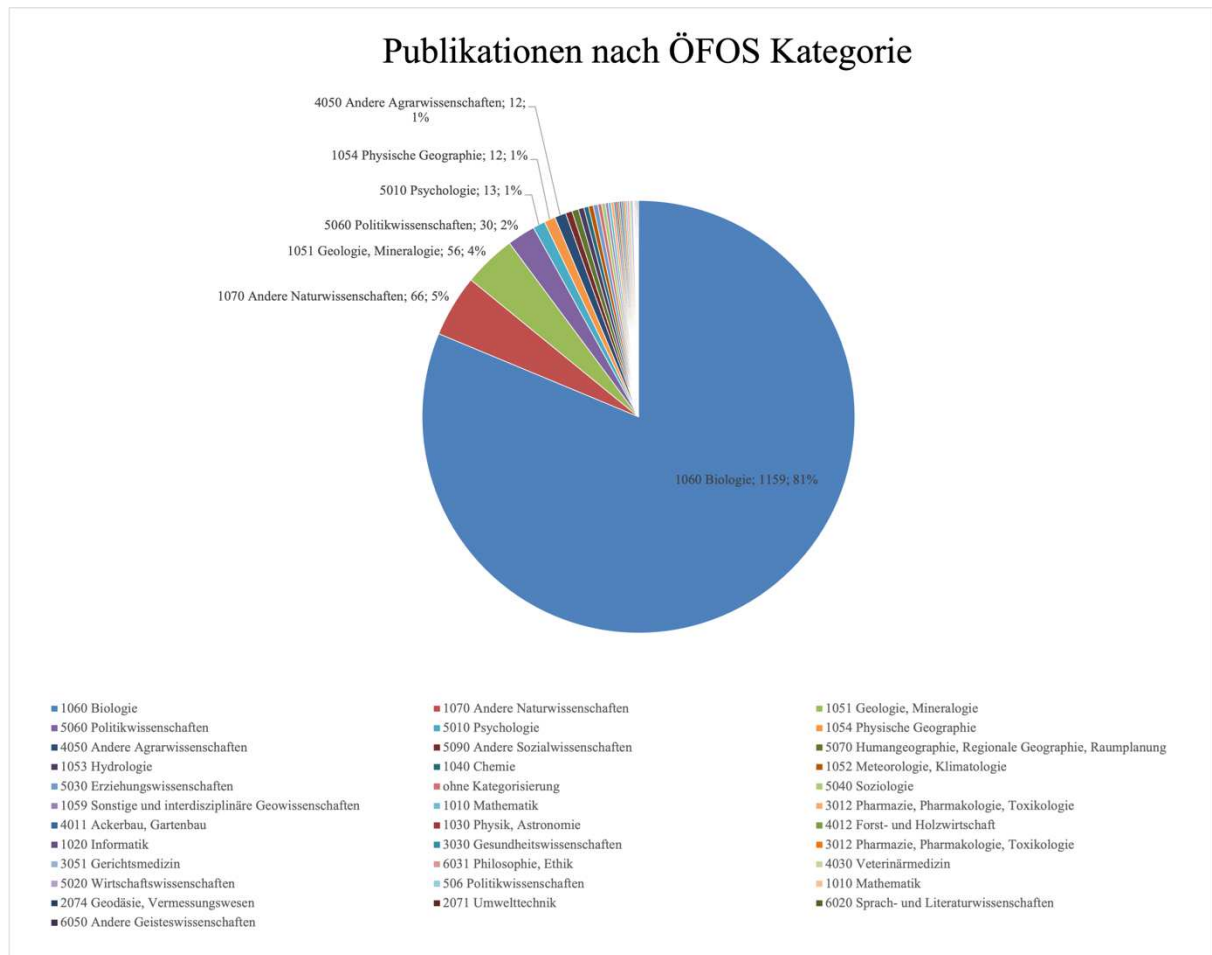


Abbildung 15 Publikationen mit Biodiversitätsbezug („Biodivers*“ in Titel, Keywords oder Abstract) aufgeteilt nach zugewiesener ÖFOS-Kategorie (4-Steller).

Auch eine Unterteilung der Veröffentlichungen anhand der Organisationseinheiten der Universität Wien zeigt, dass die Forschung rund um Biodiversität vor allem im Rahmen von naturwissenschaftlichen Disziplinen stattfindet. Auch hier ist die Fakultät für Lebenswissenschaften mit 76% jene Organisationseinheit, gefolgt von der Fakultät für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie mit 8%, mit den meisten Publikationen hinsichtlich des obigen Search Strings (siehe Abbildung 16).



Abbildung 16 Publikationen mit Biodiversitätsbezug („Biodivers*“ in Titel, Keywords oder Abstract) aufgeteilt nach den Organisationseinheiten der Universität Wien, innerhalb welcher diese veröffentlicht wurden.

430 der insgesamt 1426 Publikationen wurden in u:cris außerdem mindestens einem SDG zugewiesen. Diese Zuordnung geschieht teilweise automatisiert, kann aber durch die Autor*innen auch selbst zugewiesen oder revidiert werden (*FAQs u:cris Forschungsinformationssystem*, o. J.). Die durch den Search String ermittelten Publikationen wurden zu 30% dem SDG 13 – Maßnahmen zum Klimaschutz, zu 27% dem SDG 15 – Leben an Land und zu 23% dem SDG 14 – Leben unter Wasser zugeordnet (siehe Abbildung 17).

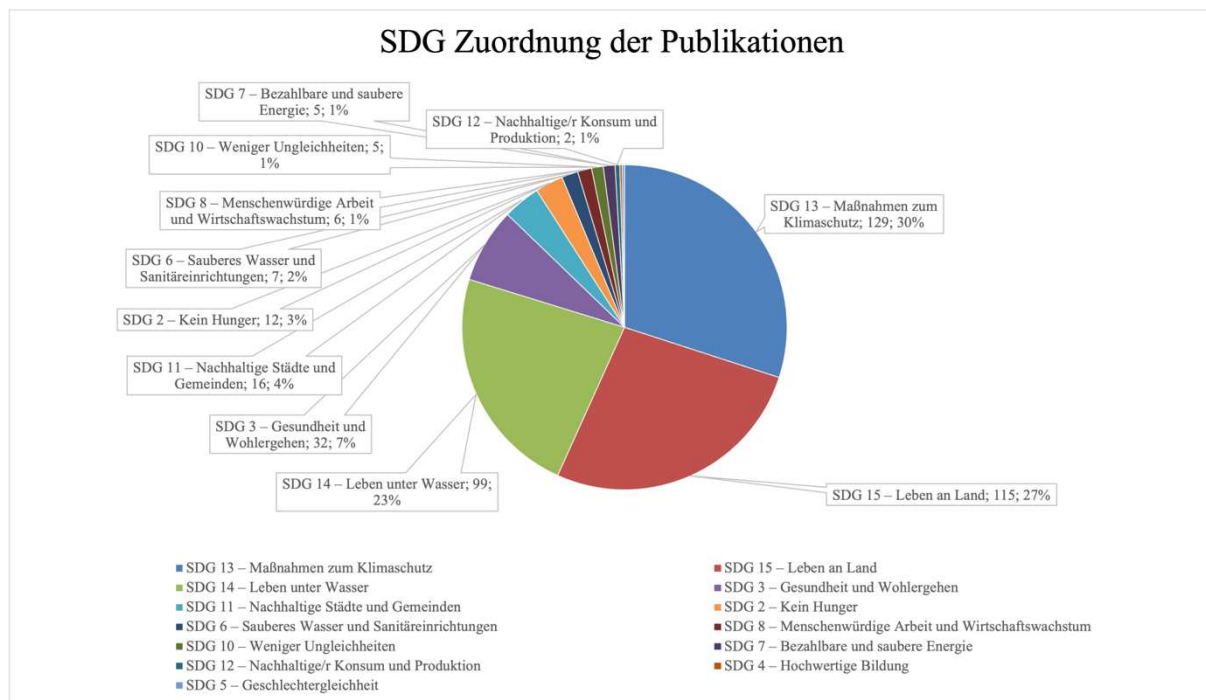


Abbildung 17 Aufteilung der 430 Publikationen mit SDG-Zuordnung und Biodiversitätsbezug („Biodivers“ in Titel, Keywords oder Abstract), unterteilt nach zugewiesenem SDG.

Verschiedene Ratings der Zeitschriften, in welchen die wissenschaftlichen Arbeiten publiziert wurden, erlauben Einblicke darauf, wie einflussreich oder ansehnlich die jeweilige Zeitschrift in ihrem Gebiet ist. Bekannte Ranking-Systeme sind die Journal Citation Reports (JCR) der Clarivate Plattform oder der SCImago Journal Rank (SJR). Für beide Rankings wird die Anzahl der von einer Zeitschrift erhaltenen Zitate in einem gewissen Zeitraum herangezogen, wobei zweiteres auch die Bedeutung oder das Prestige der zitierenden Zeitschriften als Gewichtung miteinbeziehen (Krampl, 2019). U:cris erlaubt Einblicke in die Zuordnung von Publikationen in die Quartile dieser Rankings. Je höher das zugeordnete Quartil, desto höher wurde die entsprechende Zeitschrift im Ranking eingestuft. Von insgesamt 1426 Publikationen des Search Strings wurden 989 Publikationen einem der JCR Quartile zugeordnet. Davon liegen 55% (547) im ersten Quartil. 1023 Publikationen wurden einem SJR Quartil zugeteilt, wobei hier sogar 80% im ersten Quartil liegen (siehe Abbildungen 18 und 19).

Journal Citation Reports TOP-Quartile (Clarivate Analytics)

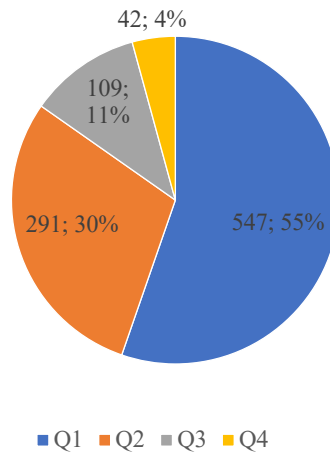


Abbildung 18 Unterteilung von 989 Publikationen mit Biodiversitätsbezug („Biodivers*“ in Titel, Keywords oder Abstract) in die Quartile des JCR Ranking.

SCImago Journal Rank (SJR) Top-Quartile (Scimago Lab)

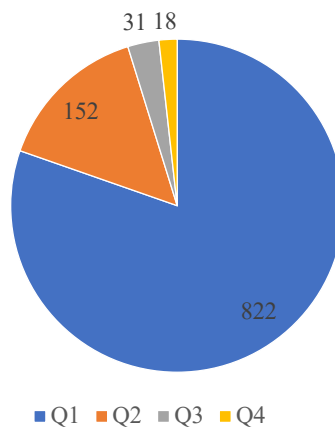


Abbildung 19 Unterteilung von 1023 Publikationen mit Biodiversitätsbezug („Biodivers*“ in Titel, Keywords oder Abstract) in die Quartile des SJR Rankings.

Environment & Climate Research Hub

Die u:cris Analyse bietet erste Einblicke in die Dominanz der naturwissenschaftlichen Disziplinen hinsichtlich Biodiversität und ihrem Schutz. Wie bereits zu Beginn des Kapitels erwähnt, scheint Interdisziplinarität und die Einbeziehung von Sozial- und Geisteswissenschaften für den Schutz und Erhalt von Biodiversität immer relevanter zu werden (Maas et al., 2019). Eine Möglichkeit, die Brücken zwischen den Disziplinen und Fakultäten der Universität Wien zu schlagen, bietet der Environment und Climate Research Hub (ECH). Dabei fördert er inter- und transdisziplinäre Forschung, unterstützt die Ausbildung von

Wissenschaftler*innen, ermöglicht Kooperationen mit gesellschaftlichen Akteuren und informiert die Öffentlichkeit („About ECH. Environment and Climate Research Hub.“, o. J.). Unterschieden wird in die vier Fokusbereiche “Clean Environment”, “Climate Resilience”, “Changing Society” und “Biodiversity and Ecosystems”. Letzterer fokussiert sich dabei darauf, mit Forscher*innen der Universität Wien interdisziplinäre Lösungen für den Verlust der biologischen Vielfalt zu entwickeln („About ECH. Environment and Climate Research Hub.“, o. J.).

Forschung zu Biodiversität an den Standorten der Universität Wien

Um Biodiversität an den und um die Standorte der Universität Wien zu schützen und fördern, sind Informationen zu dieser Biodiversität durch Assessments und regelmäßiges Monitoring, beispielsweise verschiedene Indikatoren (siehe Kapitel „Biodiversitätsmetriken der Universität Melbourne“) notwendig. Nur so können passende Maßnahmen ausgearbeitet, umgesetzt und folglich angepasst werden. Im Großteil der Biodiversitätsstrategien und Aktionspläne von Universitäten wird die Relevanz von „Baseline Assessments“ und kontinuierlichem Monitoring von Habitaten, Organismengruppen oder anderen Indikatoren hervorgehoben und als Ziel festgehalten (siehe beispielhaft Alcorn & Hahs, 2017; Heriot-Watt University, 2020; McGill Office of Sustainability, 2023; University of Cambridge, o. J.-b; University of Worcester, 2019). Bisher gibt es an der Universität Wien keinerlei solcher Assessments oder kontinuierlichen Monitorings. Jedoch wurden an verschiedenen Standorten im Rahmen von Forschungsarbeit oder Citizen-Science Projekten vereinzelt von verschiedenen Organismengruppen berichtet. Einige davon werden folglich beschrieben.

Botanischer Garten der Universität Wien

Die wohl umfangreichste Publikation zur Artenvielfalt an einem Standort der Universität Wien stellt die „Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien – Eine Oase inmitten der Großstadt“ (Pernstich & Krenn, 2004) dar. Dabei wurden zum Anlass des 250-jährigen Bestehens des Gartens mithilfe von 22 Zoolog*innen der Universität Wien über 700 Tierarten im Garten beobachtet, wovon 18 Arten Erstnachweise für Österreich darstellten. Verschiedenste Sammeltechniken erlaubten Nachweise von verschiedensten Organismengruppen; von Käfern, Spinnentieren, Wanzen, Schwebfliegen über Bodenmilben hin zu Säugetieren und Vögeln. Diese große Diversität an Tierarten im Garten kann durch sein langjähriges Bestehen, das ein anhaltendes Refugium für Arten des Wiener Ostens darstellt,

und auch den Reichtum an Pflanzen mit etwa 4.500 verschiedenen Arten begründet werden. Auch die Pflege durch die Gärtner*innen des Gartens, die beispielsweise eine staffel- und mosaikartige Mahd aufweisen, das Stehenlassen von altersschwachen Bäumen oder das Liegenlassen von Astbruch, ermöglicht eine Vielzahl an Futterquellen, Nist- und Brutmöglichkeiten (Pernstich & Krenn, 2004). Eine Neufassung der Tiere im Botanischen Garten der Universität Wien soll unter Anleitung von Harald Krenn im Jahr 2027 entstehen. Als Teil des weltweiten Projektes LIFEPLAN, das den aktuellen Zustand der Artenvielfalt erfassen möchte, wird auch die Vielfalt im botanischen Garten zwischen 2021 und 2027 erfasst. Hier sollen die Auswirkungen der Urbanisierung auf die biologische Vielfalt mithilfe von Wildkameras, Audio-Aufnahmegeräten, Insektenfallen, Flugsporen-Sammlern und Bodenproben untersucht und dem Lainzer Tiergarten als naturnahen Standort gegenübergestellt werden (*Lifeplan. Botanischer Garten der Universität Wien.*, o. J.). Im Rahmen des Programms „Integriertes Wintervogelmonitoring“ der Österreichischen Vogelwarte werden außerdem seit einigen Jahren unter Leitung von Christian Schulze Daten zu Aufenthaltsdauer und Körperkondition von im Garten überwinternden Vögeln festgehalten. Bisher gibt es hierzu allerdings noch keine Veröffentlichungen (C. Schulze, persönliche Kommunikation, 8. Mai 2024).

Nicht zuletzt bietet die Citizen Science Plattform iNaturalist Einblicke in die Diversität im botanischen Garten (siehe Abbildung 20). So konnten (Stand Mai 2024) bereits fast 700 Arten in über 1.800 Beobachtungen entdeckt werden (*Beobachtungen im Botanischen Garten Wien. iNaturalist.*, o. J.).

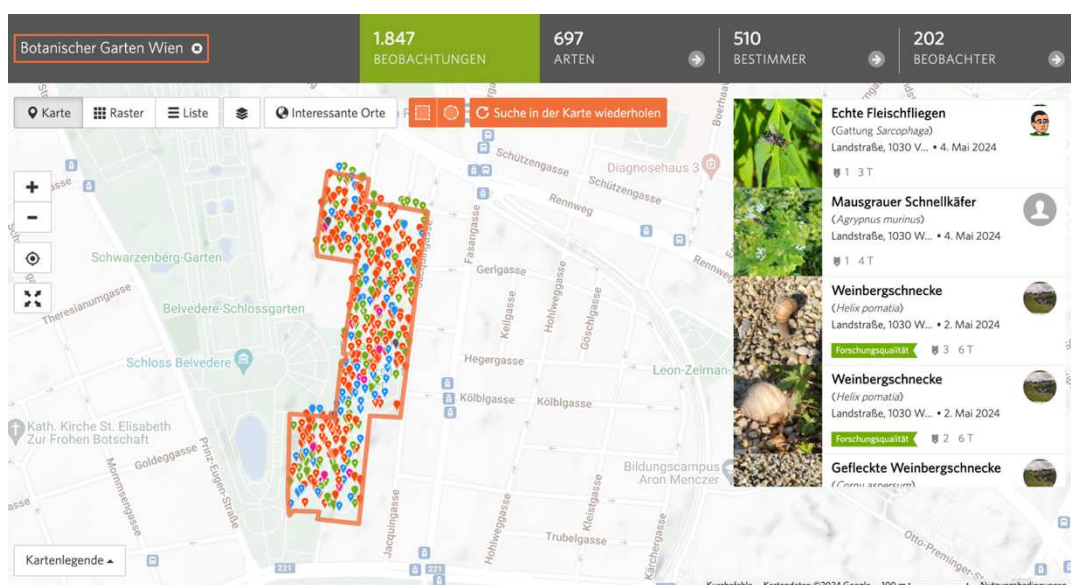


Abbildung 20 Screenshot der Plattform iNaturalist mit Fokus auf den Botanischen Garten der Universität Wien. Screenshot erstellt am 8.5.2024 (*Beobachtungen im Botanischen Garten Wien. iNaturalist.*, o. J.).

Universitätszentrum Althangrund (UZA)

Auch in Bezug auf das Gebiet im und um das Universitätszentrum Althangrund wurden bereits faunistische Untersuchungen veröffentlicht. So untersuchte Frank (2022) das Weichtierleben auf den Terrassen, Grünflächen und Pflanzentrögen zwischen und auf den Gebäuden und konnte dabei insgesamt 47 Arten feststellen. Ebenso veröffentlichten Cuthbertson et al. (2019) eine Analyse der Gehäuseschneckenfauna verwildeter Ziergrünflächen auf der Dachterrasse des UZA I, wobei hier sieben Schneckenarten gefunden werden konnten.

Auf der Plattform iNaturalist wurde ein dezidiertes Projekt für Fläche des UZAs angelegt (*UZA - (wild) life at Vienna's most beautiful building. iNaturalist., o. J.*). Hier wurden 656 Arten beobachtet (siehe Abbildungen 21 und 22). Fast 70% der insgesamt 1.159 Beobachtungen haben Forschungsqualität (Stand Mai 2024).

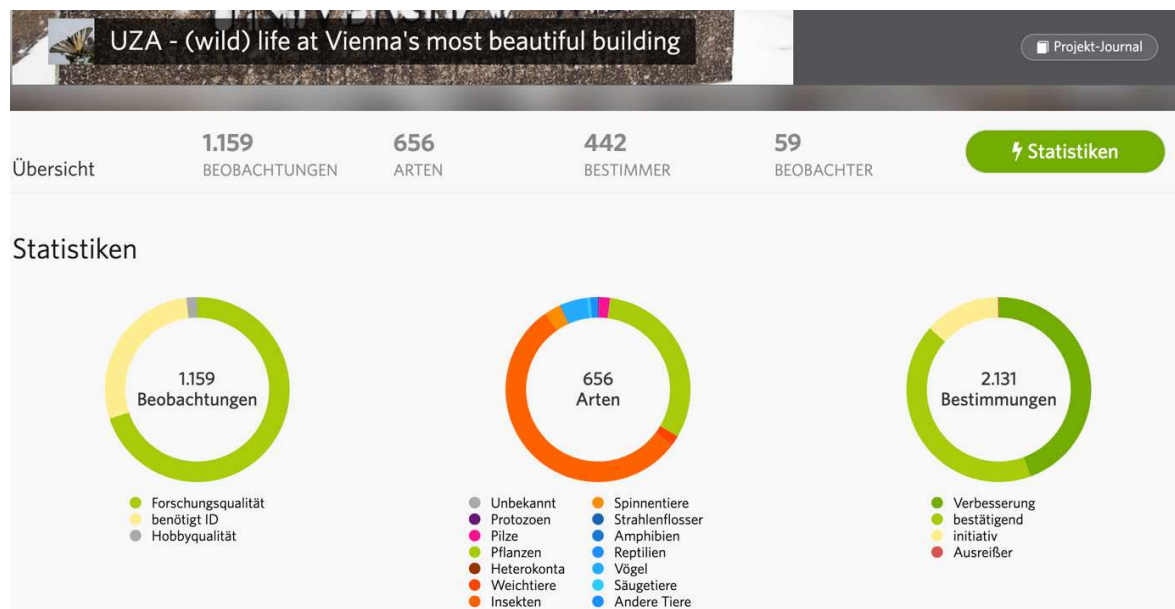


Abbildung 21 Screenshot der Plattform iNaturalist mit Fokus auf das Universitätszentrum Althangrund zeigt die Anzahl der gesamten Beobachtungen, eine Aufteilung der Arten in Organismengruppen und die Gesamtzahl der Bestimmungen. Screenshot erstellt am 08.05.2024 (*UZA - (wild) life at Vienna's most beautiful building. iNaturalist., o. J.*).

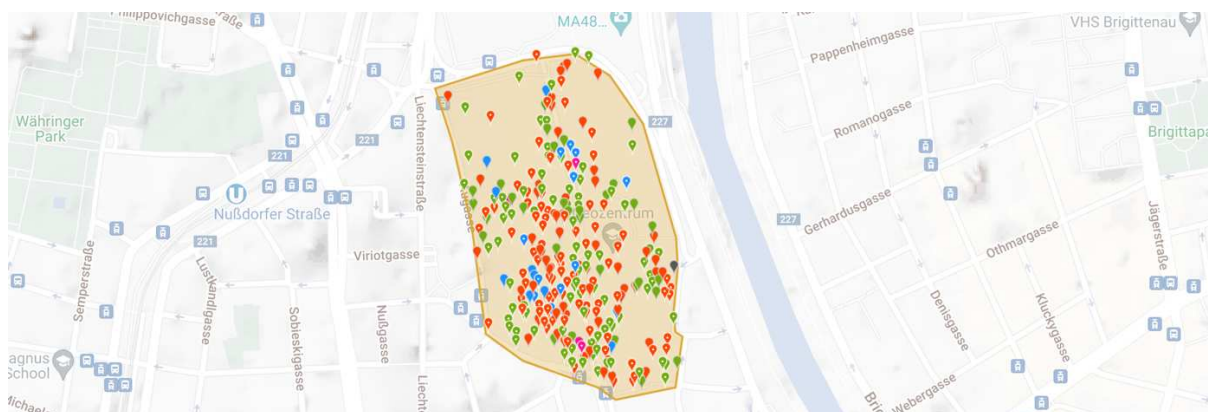


Abbildung 22 Screenshot der Plattform iNaturalist mit Fokus auf das Universitätszentrum Althangrund zeigt das Gebiet des Projektes. Screenshot erstellt am 08.05.2024.

Campus der Universität Wien

Wie bereits im Abschnitt „Biodiversität in Governance und Management“ erwähnt, gibt es durch den Verein Öko Campus Wien auch Untersuchungen zur dortigen Biodiversität, vor allem über die Plattform iNaturalist (siehe Abbildungen 23 und 24). Hiermit konnten über 1000 Arten beobachtet werden (Öko Campus Wien. iNaturalist, o. J.). Eine Studie von Lanner et al. (2020) konnte im Community Garden vor Ort 48 Wildbienenarten feststellen.



Abbildung 23 Screenshot der Plattform iNaturalist mit Fokus auf den Campus der Universität Wien zeigt die Anzahl der gesamten Beobachtungen, eine Aufteilung der Arten in Organismengruppen und die Gesamtzahl der Bestimmungen. Screenshot erstellt am 08.05.2024 (Öko Campus Wien. iNaturalist, o. J.).



Abbildung 24 Screenshot der Plattform iNaturalist mit Fokus auf den Campus der Universität Wien zeigt das Gebiet des Projektes. Screenshot erstellt am 08.05.2024 (Öko Campus Wien. iNaturalist, o. J.).

Biodiversität in Studium, Weiterbildung und Lehre

Um den Biodiversitätsverlust auf globaler und lokaler Ebene zu verringern, sind grundlegende Kenntnisse von und ein entsprechendes Verhalten gegenüber der Biodiversität notwendig (Nisiforou & Charalambides, 2012). Bildung stellt dabei ein wichtiges Instrument zur Veränderung der menschlichen Einstellung hin zu mehr Nachhaltigkeit und dem Schutz der biologischen Vielfalt im Verhalten dar (Ehrlich & Pringle, 2008). Auch in der Biodiversitätskonvention wird die Bildung als eine der wichtigsten Maßnahmen anerkannt (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2004). In Hinblick auf Studierende können beispielsweise bereits einzelne Lehrveranstaltungen mit Fokus auf Umweltthemen eine Änderung in Einstellung und Verhalten hin zu umweltfreundlicheren Mustern erreichen. Eine Studie von Schmidt (2007) zeigte beispielsweise, dass ein Umweltbildungskurs als Teil des Studiums, durch das Lesen und Schreiben über die Natur, die Erörterung von Umweltthemen, das Erleben der Natur, die Anerkennung des menschlichen Einflusses und der Verantwortung für den Planeten zu effektiven Änderungen in Einstellung und Verhalten der Studierenden geführt hat. Diese Ergebnisse betonen damit, wie wichtig die Stärkung von Umweltbewusstsein in der Allgemeinbildung ist, um jungen Menschen den notwendigen Ehrgeiz zu Umwelt- und Naturschutz zu vermitteln (Schmidt, 2007). Nicht zu vergessen ist dabei, dass die zugrundeliegenden Zusammenhänge des Biodiversitätsverlusts nicht nur ein naturwissenschaftliches Verständnis erfordern, sondern auch soziale, wirtschaftliche, politische und kulturelle Aspekte miteinbeziehen (Ratcliffe & Grace, 2003). Biodiversität und ihr Verlust sollten als solche daher auch in und zwischen all diesen wissenschaftlichen Disziplinen in der Lehre Platz finden.

Die Universität Wien bietet als größte Bildungseinrichtung Österreichs mit 186 ordentlichen Studien und weiteren Aus- und Weiterbildungen eine Vielzahl an Bildungsmöglichkeiten. Rund 84.600 Studierende studieren hier insgesamt (Stand 2022/2023), etwa 12.600 Personen beginnen hier jährlich ein Studium (Rektorat der Universität Wien, 2023b). Das Ziel der Universität ist es, Absolvent*innen dafür zu qualifizieren, Lösungen für die Probleme einer sich stetig verändernden Welt und gesellschaftlich herausfordernden Zeit entwickeln zu können und die Zukunft so, auch mithilfe der Vielfalt an wissenschaftlichen Disziplinen, aktiv mitzugestalten (Rektorat der Universität Wien, 2023d).

Dieses Kapitel widmet sich der Verankerung von Biodiversität in Studium, Weiterbildung und Lehre der Universität Wien und stellt sich damit die folgende Forschungsfrage:

- Ist Biodiversität in der Bildung der Universität Wien verankert?
- In welchen Studiengängen, Aus- oder Weiterbildungen ist Biodiversität verankert?

Biodiversität in den ordentlichen Studien

Im Entwicklungsplan wird festgehalten, dass sich die Universität Wien als größte Bildungseinrichtung des Landes ihrer Verantwortung hin zu einer nachhaltigen Entwicklung bewusst ist. Bestehende Angebote entlang des Schwerpunktes „Klima, Umwelt, Nachhaltigkeit“ sollen in diesem Sinne weiter ausgebaut werden. Dies wird unter anderem durch die notwendige Weiterentwicklung der Menschheit aufgrund der Folgen von Biodiversitätsverlust, Klimawandel, Umweltverschmutzung und anderen begründet (Rektorat der Universität Wien, 2023d). Das ordentliche Studienangebot der Universität Wien besteht aus Bachelor- und Diplom, sowie aus Erweiterungscurricula und Masterstudiengängen.

U:find, das Vorlesungsverzeichnis der Universität, erlaubt durch seine Suchfunktion erste Einblicke in die Verankerung von Biodiversität in die aktuellen Studien der Universität Wien. Dabei wurde in den Lehrveranstaltungen (LV) nach den Begriffen „Biodiversität“ und „Biodiversity“ für das Studienjahr 2023/2024 (exakt; nicht „fuzzy“) gesucht. Insgesamt schienen 61 Lehrveranstaltungen in u:find auf, wovon 27 die Begriffe „Biodiversität“ oder „Biodiversity“ bereits in Titel oder Untertitel enthielten und 34 die Begriffe in der Beschreibung beinhalteten. Zumindest eine dieser LVs konnte in einer von insgesamt 43 Studiengängen (inklusive einem Universitätslehrgang, drei Erweiterungscurricula und einem Erweiterungsstudium) besucht werden (siehe Tabelle 4). Den naturwissenschaftlichen Studiengängen Bachelor Biologie (19 LVs), Master Ecology and Ecosystems (19 LVs), Master Naturschutz und Biodiversitätsmanagement (16 LVs), Master Zoologie (12 LVs), sowie dem Bachelor Lehramt UF Biologie und Umweltbildung (10 LVs) wurden dabei die meisten dieser LVs zugeordnet (siehe Abbildung 25).

Tabelle 4 Übersicht der LVs mit Biodiversitätsbezug im Studienjahr 2023/2024.

Gesamtzahl der LVs, die "Biodiversity" oder "Biodiversität" im Titel haben	27
Gesamtzahl der LVs, die "Biodiversity" oder "Biodiversität" in der Beschreibung haben	34
Gesamtzahl der LVs, die "Biodiversity" oder "Biodiversität" in Titel oder Beschreibung haben	61
Gesamtzahl der Studiengänge, die mind. eine LV mit "Biodiversity" oder "Biodiversität" in Titel oder Beschreibung haben	43*
* inklusive ein Universitätslehrgang, 3 Erweiterungscurricula und einem Erweiterungsstudium	

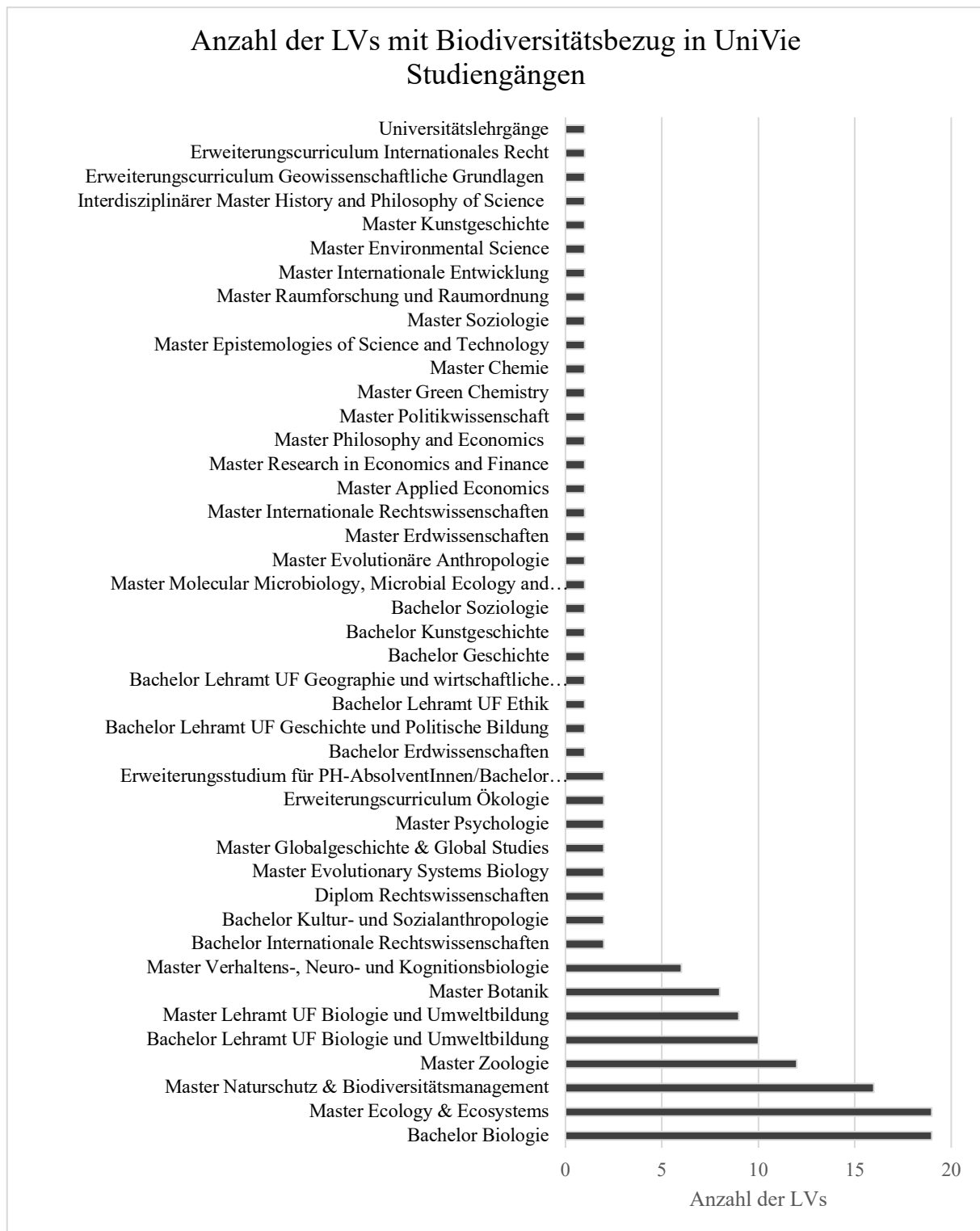


Abbildung 25 Diagramm zeigt Studiengänge nach Anzahl der in ihnen enthaltenen Lehrveranstaltungen mit Biodiversitätsbezug ("Biodiversity" oder "Biodiversität" ist in Titel oder Beschreibung der LV in u:find enthalten).

Auch eine Zuordnung der LVs zu den Kategorien „Naturwissenschaften“, „Geisteswissenschaften“, „Sozialwissenschaften“ und / oder „Lehramt“ erlaubt eine Übersicht darüber, in welchen wissenschaftlichen Disziplinen diese LVs stattfinden. Hierfür wurden die Studiengänge, in denen die LVs besucht werden können, mithilfe der österreichischen Systematik der Wissenschaftszweige (ÖFOS) einer der oben genannten Kategorien zugeordnet.

Schien die LV mindestens einmal in einer der Kategorien auf, wurde sie als in dieser Kategorie vorkommend eingestuft. Daher waren auch Doppel- oder Dreifachzuordnungen möglich. Da einige Lehramt-Studiengänge, beispielsweise der Lehramt-Bachelor „Geographie und Wirtschaftskunde“ nicht einer der klassischen wissenschaftlichen Disziplinen zugeordnet werden konnten, wurde die Kategorie „Lehramt“ hinzugefügt und erlaubt damit auch Einblicke darin, inwiefern LVs mit Biodiversitätsbezug auch in der Lehrer*innen-Ausbildung Platz finden. Der Master „Philosophy and Economics“ wurde den Geisteswissenschaften zugeteilt, da er der Fakultät für Philosophie und Bildungswissenschaft zugeordnet ist. Erweiterungscurricula, Erweiterungsstudien und Universitätslehrgänge sind in diesem Diagramm nicht miteinbezogen worden. Dieses zeigt, dass ein Großteil der LVs (41) den Naturwissenschaften zugeordnet werden kann. An zweiter Stelle stehen Lehramtstudien mit 24 LVs, an dritter die Sozialwissenschaften (12 LVs) (siehe Abbildung 26).

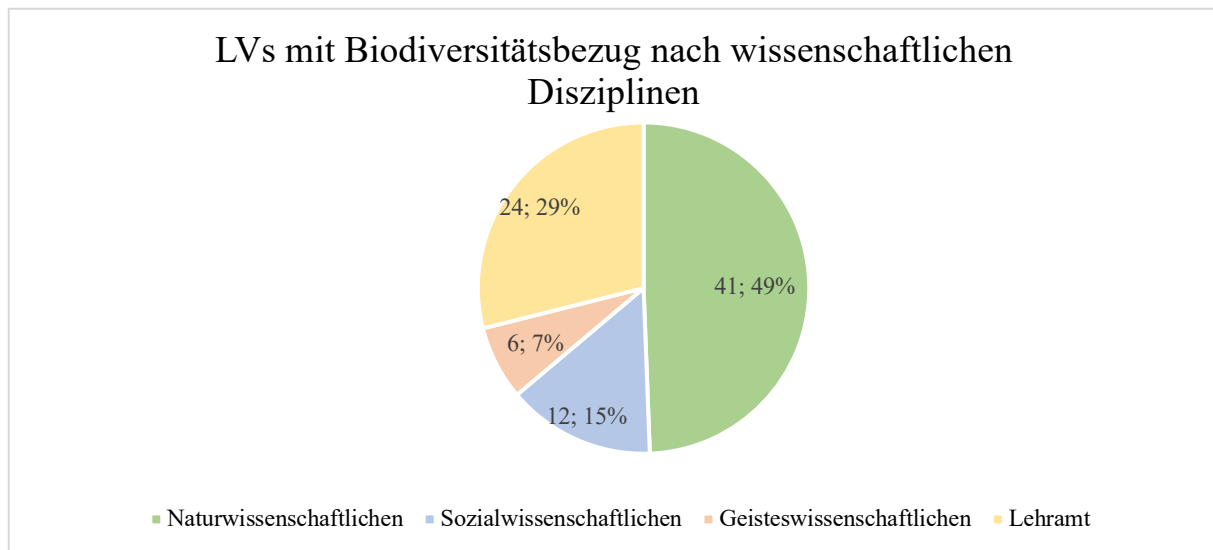


Abbildung 26 Diagramm zeigt eine Unterteilung der LVs mit Biodiversitätsbezug nach wissenschaftlichen Disziplinen aufgeteilt. Dabei wurden die Studiengänge, in denen die LVs besucht werden konnten, einer wissenschaftlichen Disziplin zugeordnet. Einige LVs konnten in mehreren Studiengängen aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen belegt werden. Daher stimmt die Gesamtzahl der LVs mit Biodiversitätsbezug (62) nicht mit der Gesamtzahl der Zuordnungen in diesem Diagramm (83) überein. Die Kategorie „Lehramt“ wurde hinzugezogen, da einige Fachdisziplinen, beispielsweise Lehramt „Geographie und wirtschaftliche Bildung“ nicht einer einzigen wissenschaftlichen Disziplin zugeordnet werden konnten. Erweiterungscurricula, Erweiterungsstudien und Universitätslehrgänge sind in diesem Diagramm nicht miteinbezogen.

Durch Erweiterungscurricula (EC) kann im Rahmen einiger Bachelorstudiengänge das Qualifikationsportfolio, unter anderem zur Vertiefung, thematischen Ergänzung oder dem Erwerb von interdisziplinären Kompetenzen, erweitert werden. Das EC „Ökologie“ vermittelt Basiswissen über organismische Interaktionen und Organismen-Umwelt-Beziehungen. Dabei werden auch Zusammenhänge zwischen Biodiversität und Funktionalität von Ökosystemen behandelt (*Ökologie (Erweiterungscurriculum). Universität Wien., o. J.*). Als Teil des ECs „Klimawandel: Wissenschaftliche Grundlagen“ kann die LV „Climate Change and Climate

Crisis“ belegt werden, die im Wintersemester 2023 eine Einheit dem Thema „Climate Change and Biodiversity“ durch Stefan Dullinger widmete (*u.find - 290209 VO Climate Change and Climate Crisis: Science, Activism and Policy in the Climate Emergency (2023W)*, o. J.). Auch ein Basis-MOOC (Massive Open Online Course) rund um Nachhaltigkeit ist aktuell in Entwicklung und wird Studierenden und Lehrenden aller Fächer zu Verfügung stehen (Rektorat der Universität Wien, 2023d). Ob dieser auch Aspekte von Biodiversität miteinbeziehen wird, ist im Entwicklungsplan nicht beschrieben.

Biodiversität in den Lehramt-Studien

Der Entwicklungsplan der Universität Wien hält fest, dass qualifizierte Lehrer*innen zentral für eine gute, zukunftsfähige und chancengerechte Bildung, und damit auch für die Bewältigung der großen gesellschaftlichen und für die Zukunft der nächsten Generationen ist. Fächerübergreifende Inhalte wie die Sustainable Development Goals und deren Folgen für das Lehramt-Studium sollen hierbei auch durch das Zentrum für Lehrer*innenbildung aufgegriffen werden (Rektorat der Universität Wien, 2023d). Die dazugehörige Plattform für die Didaktik der Naturwissenschaften wird aus den österreichischen Kompetenzzentren (AECCs) der Biologie, Physik und Chemie aufgebaut. Diese Zentren decken dabei in der jeweiligen Fachrichtung eine Vielzahl an Tätigkeiten, sei es Forschung, Entwicklung, Beratung und Weiterbildung, ab. Die entsprechenden Ergebnisse sollen den Unterricht, die Lehrerbildung, die Schulentwicklung, die Wissenschaft sowie die Bildungsverwaltung und -politik unterstützen und dabei Theorie und Praxis verbinden (*Didaktik der Naturwissenschaften (AECCs). Universität Wien.*, o. J.).

Die Abbildung 26 zeigt bereits, dass einige LVs mit Biodiversitätsbezug in den Lehramt-Studiengängen, allen voran dem Bachelor und Master UF Biologie und Umweltkunde, besucht werden können. Das AECC der Biologie deckt dabei mit einer Reihe von Initiativen eine Vielzahl an Biodiversitätsinhalten im Bereich Lehre und Lernen ab. Beispielhaft kann hier das Lehr-Lern-Labor, das Angebote für Schulklassen mit der Professionalisierung von Lehrkräften verbindet, oder auch das Programm Bee.Ed genannt werden. Dieses bietet Lehramt-Studierenden anhand von Themen rund um Honig- und Wildbienen ebenso die Möglichkeit, Praxiserfahrung mit Schulkindern anhand unmittelbarer Naturerfahrungen am Bienengelände beim UZAI zu erwerben (*Bee.Ed. Universität Wien.*, o. J.; *Lehr-Lern-Labor AECC Biologie. Universität Wien.*, o. J.). Auch die Grüne Schule im botanischen Garten wird hier genannt. Im Rahmen von einigen Lehrveranstaltungen mit Biodiversitäts- oder Artenschutzaspekten,

beispielsweise der 300105 UE Übung zur biologischen Fachdidaktik (Umweltschutz) (2024S) oder auch dem 300260 PP Interdisziplinäres Projektpraktikum „Blütenmodelle: Entwicklung u. Einsatz an außerschl. Lernorten“ (2024S), werden dabei Lehrinhalte für die Grüne Schule und den botanischen Garten durch und gemeinsam mit Studierenden erarbeitet. Auch entsprechende Hochschulschriften werden in diesem Kontext durch die zukünftigen Lehrpersonen des Unterrichtsfaches Biologie und Umweltkunde verfasst. Die Tabelle 5 zeigt einige davon exemplarisch.

Tabelle 5 Exemplarische Abschlussarbeiten im Master Lehramt UF Biologie und Umweltkunde mit Biodiversitätsbezug.

Titel	Autor*in	Inhalt	Link u:theses
WienerInnen aus aller Welt - Pflanzenvielfalt in der Stadt	Hanna Stadlbauer	Am Beispiel der Vielfalt der Pflanzen und ihrer Herkunft im botanischen Garten sollen Schüler*innen ein größeres Verständnis, eine Akzeptanz für Vielfältigkeit erwerben.	https://theses.univie.ac.at/detail/45526/
Pflanzliche Biodiversität im Botanischen Garten der Universität Wien. Ihr didaktisches Potential zur Vermittlung von biologischen, ökologischen, geographischen und gesellschaftspolitischen Themen	Valerie Schönbeck	Projektausarbeitung für die grüne Schule im botanischen Garten, das Schüler*innen durch biologische, ökologische und geographische Inhalte zu Umweltschutz und Nachhaltigkeit informieren soll.	https://theses.univie.ac.at/detail/24787/
Zeichnen im Biologieunterricht und dessen Auswirkungen auf das Verständnis biologischer Strukturen	Julia Christina Waldmann	Ausgehend vom Phänomen Plant Blindness werden Schüler*innen durch das Zeichnen von Pflanzen auf die Wahrnehmung von Pflanzen sensibilisiert und das Verständnis vom Blütenaufbau verbessert werden.	https://theses.univie.ac.at/detail/57667/
Didaktische Überlegungen zum Thema "Biodiversität" im botanischen Garten der Universität Wien	Verena Maria Aichberger	Erarbeitung eines Workshops zum Thema Biodiversität mithilfe der Ressourcen des botanischen Gartens.	https://theses.univie.ac.at/detail/64047/
Umweltethik in Schulbüchern für Biologie und Umweltkunde der AHS Oberstufe	Angelika Trenkwalder	Analyse von Schulbüchern auf Kontext, Struktur und umweltethischen Inhalt.	https://theses.univie.ac.at/detail/55866/

Masterstudiengang „Naturschutz & Biodiversitätsmanagement“ und zukünftiges Masterstudienfeld „Climate – Environment – Sustainability“

Als Teil der ordentlichen Studiengänge, die Biodiversität und ihren Schutz verankern, kann der Master „Naturschutz und Biodiversitätsmanagement“ besonders hervorgehoben werden. Absolvent*innen dieses Studiums sollen zu Expert*innen im Management von Biodiversität und im Naturschutz im nationalen und internationalen Raum ausgebildet werden. Folgende Pflichtmodule werden im Rahmen des Studiums absolviert:

- MNB1 Grundlagen der Naturschutzforschung und des Biodiversitätsmanagements (15 ECTS)
- MNB2 Quantitative Methoden in Naturschutzforschung und Biodiversitätsmanagement (15 ECTS)
- MNB3 Biodiversität, Taxonomie, Artenkenntnis (15 ECTS)
- MNB4 Grundlagen aus anderen Fachdisziplinen (15 ECTS)
- MNB 5 Angewandter Naturschutz (15 ECTS)
- MNB 6 Individuelle Spezialisierung (15 ECTS)

Die vielseitigen Lehrveranstaltungen, die im Rahmen des Masters besucht werden können, erlauben anschließend die Möglichkeit, in einer Reihe von unterschiedlichen Berufsfeldern, vom öffentlichen Verwaltungsbereich, der Betreuung von Schutzgebieten oder -programmen, im wissenschaftlichen Bereich hinzu Arbeit in NGOs, zu arbeiten (*Naturschutz und Biodiversitätsmanagement (Master)*. Universität Wien., o. J.).

Dieser Master soll auch in das zukünftige Masterstudienfeld „Climate – Environment – Sustainability“, neben den Masterstudiengängen „Environmental Systems: Processes – Pollution – Solutions“, „Ecology and Ecosystems“, „Meteorology and Climate Science“, „Green Chemistry“, „Science – Technology – Society“, „Geography: Global Change and Sustainability“, „Urban Sustainability and Planning“, sowie den geplanten Mastern „Microbiome Science (environmental and medical)“ und „Governing socio-ecological transformations“, integriert werden (siehe Abbildung 27). Im Rahmen einer T-förmigen Ausbildung soll einerseits fächerübergreifend gearbeitet und dabei auch rechtliche und ethische Aspekte behandelt werden, andererseits eine Expertise in einem spezifischen Fachbereich aufgebaut werden können. Gemeinsame Seminare, Projektmodule und Kurse sollen Studierende der unterschiedlichen Disziplinen verbinden, damit interdisziplinäre Kompetenzen erworben und Lösungsansätze entwickelt werden (Rektorat der Universität Wien, 2023d).

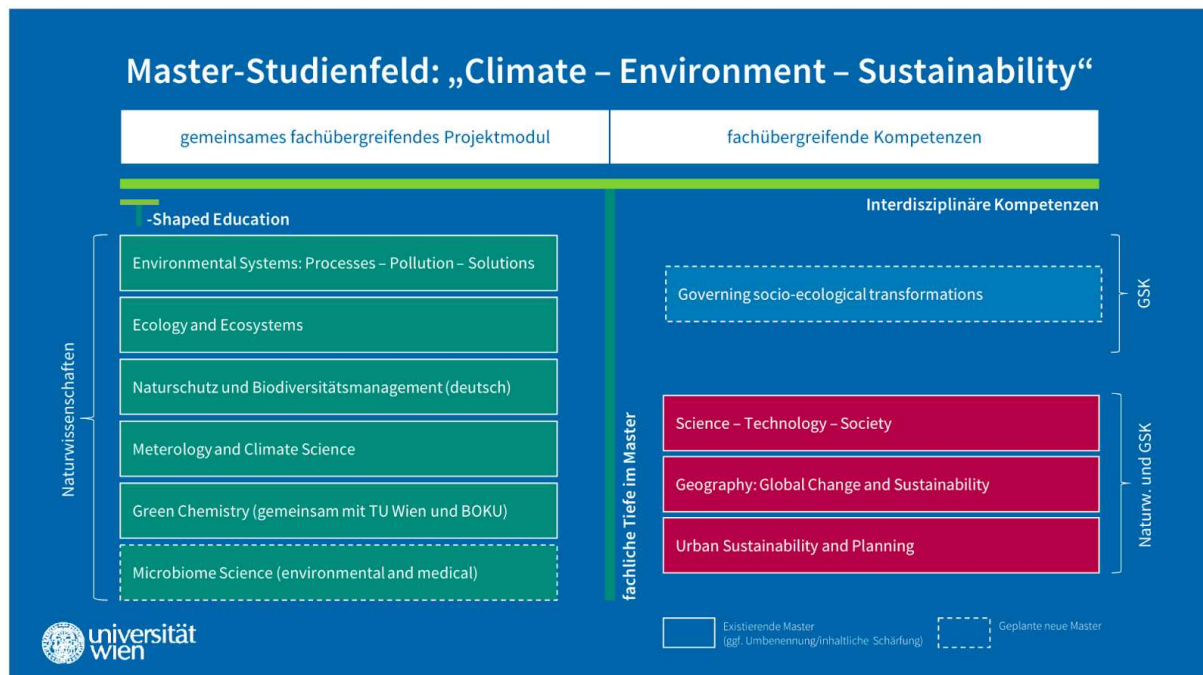


Abbildung 27 Master-Studienfeld: „Climate – Environment – Sustainability“ (Rektorat der Universität Wien, 2023d).

Biodiversität in den Hochschulschriften

Hochschulschriften, die auf der Plattform u:search zu finden sind, erlauben einen Einblick auf die Verankerung von Biodiversitätsthemen in den Abschlussarbeiten auf Master-, Diplom-, Dissertations- und Habilitationsniveau. Eine Suche mit Suchkriterien, die ähnlich wie der u:cris-Analyse im Bereich Forschung, den Begriff „Biodivers*“ in Titel, Beschreibung oder Lokale Systematik/Schlagwörter definierten, lieferten insgesamt 154 Ergebnisse (Stand Mai 2024) (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6 Hochschulschriften, in denen „Biodivers*“ in Titel, Beschreibung oder Lokaler Systematik/Schlagwörtern enthalten ist. Stand Mai 2024.

Hochschulschriften insgesamt	154
davon Masterarbeiten	72
davon Diplomarbeiten	36
davon Dissertationen	40

Da eine Zuordnung dieser Abschlussarbeiten zu Instituten nicht möglich ist, wurde stattdessen eine Übersicht über die Fachbereichsbibliotheken (FB), in denen die Arbeiten aufliegen, herangezogen. Diese ermöglicht erste Einblicke in die wissenschaftlichen Disziplinen, aus denen heraus die obigen Arbeiten geschrieben wurden. Zu beachten ist, dass Summe der Hochschulzeitschriften, die in allen FBs aufliegen, nicht mit den 154 Ergebnissen der Suchanfrage übereinstimmen. Vermutlich liegen einige Abschlussarbeiten in mehreren FBs,

beispielsweise der Hauptbibliothek und der FB Biologie auf. Die meisten Abschlussarbeiten liegen, nach der Hauptbibliothek (103), die keinen Rückschluss auf eine wissenschaftliche Disziplin erlaubt, in der FB Biologie (72), der FB Botanik (11) und der FB Soziologie und Politikwissenschaften (8) auf (siehe Tabelle 7 bzw. Abbildung 28).

Tabelle 7 Anzahl der Hochschulschriften mit Biodiversitätsbezug („Biodivers“ in Titel, Beschreibung oder Lokale Systematik/Schlagwörter) pro Fachbereichsbibliothek.*

Standorte der Hochschulschriften (219 Hochschulzeitschriften insgesamt an 15 Standorten)	
Hauptbibliothek	103
FB Biologie	72
FB Botanik	11
FB Soziologie und Politikwissenschaft	8
FB Geographie und Regionalforschung	5
FB Wirtschaftswissenschaften und Mathematik	4
FB Pharmazie und Ernährungswissenschaften	3
FB Afrikawissenschaften und Orientalistik	3
FB Kultur- und Sozialanthropologie	2
FB Philosophie und Psychologie	2
FB Erdwissenschaften und Meteorologie	2
FB Ostasienwissenschaften	1
FB Geschichtswissenschaften	1
FB Zeitgeschichte	1
FB Europäische Ethnologie	1

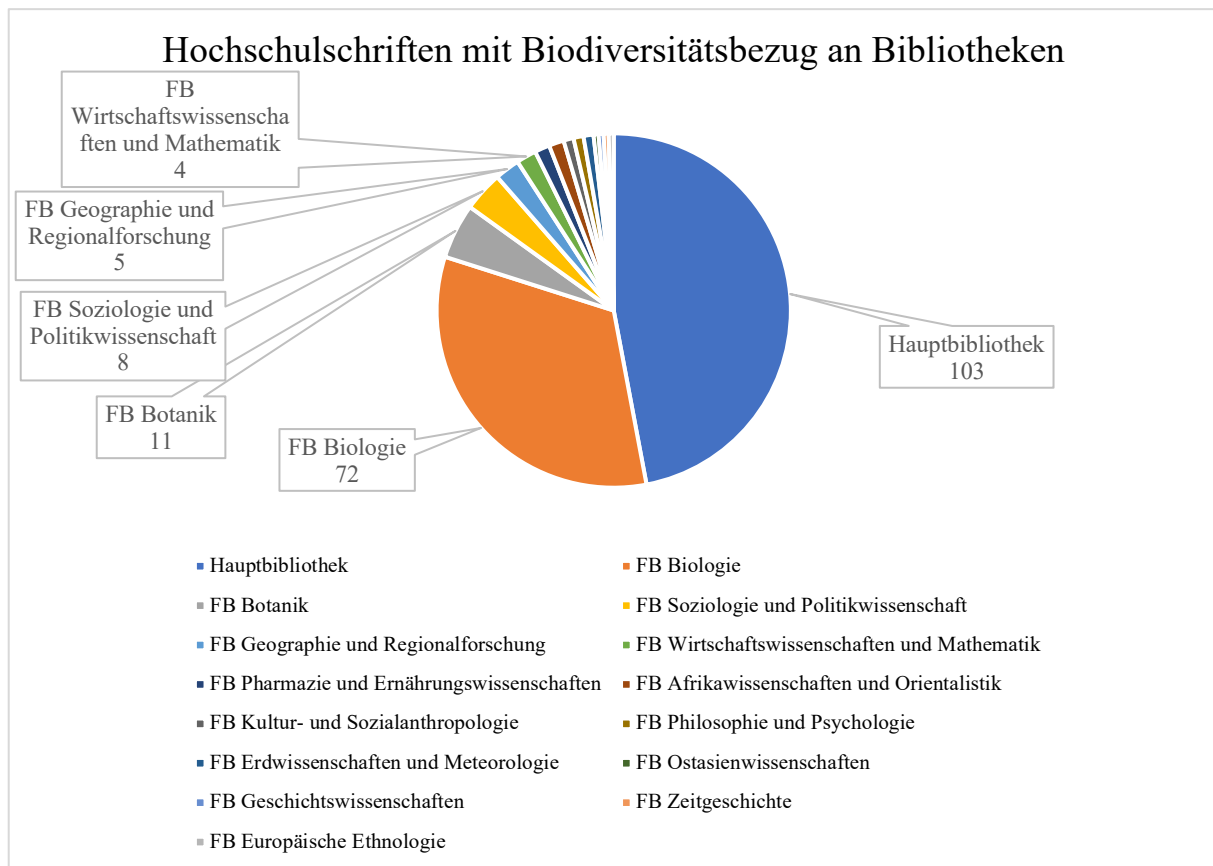


Abbildung 28 Hochschulschriften mit Biodiversitätsbezug an den Bibliotheken der Universität Wien. Diagrammbeschriftungen nennen die Fachbereichsbibliothek und die Anzahl der Hochschulschriften („Biodivers*“ in Titel, Beschreibung oder Lokale Systematik/Schlagwörter) mit Biodiversitätsbezug, die bei ihnen aufliegen. Die Beschriftungen zeigen die Gesamtzahl der Hochschulschriften in der jeweiligen Bibliothek.

Biodiversität in der Weiterbildung und Lehrlingsausbildung

Neben den ordentlichen Studien bietet die Universität Wien weitere Bildungsangebote. So bietet das Postgraduate Center im Sinne des „Life Long Learning“ über 70 Weiterbildungsmöglichkeiten im Rahmen von Zertifikatskursen, Masterprogrammen und Universitätslehrgängen an (Rektorat der Universität Wien, 2023d). Der Universitätslehrgang „Studium Generale – das nachberufliche Studium der Universität Wien“ bietet, neben einer Vielzahl an Kursen in anderen Disziplinen, auch die LV „Botanik, Bestäubung, Natur- und Artenschutz – Was wir von und über Pflanzen lernen können“ im botanischen Garten der Universität Wien an, welche auch Thematiken rund um den Verlust von Biodiversität aufgreift (Modul – Botanik. Universität Wien., o. J.).

Im Rahmen der Gärtnerlehre im botanischen Garten wird außerdem eine Ausbildung angeboten, die den notwendigen Spezialkenntnissen der Kulturbedingungen der verschiedensten Pflanzen gerecht wird. Bis zu neun Lehrlinge gleichzeitig absolvieren hier eine

Lehre und erlernen dabei Wissen zu Kultur und Vermehrung unterschiedlichster Pflanzen (Ausbildung. Universität Wien., o. J.).

Biodiversität im Outreach

Outreach, oder auch die Third Mission, wird im universitären Kontext vielseitig gedeutet; es scheint in diesem Kontext keine universell gültige Definition zu geben. Allgemein könnte dieser jedoch als die Beziehung zwischen Universitäten und Akteur*innen der nicht-akademischen Welt, oder die Leistungen seiner über die Lehre und Forschung hinweg, gesehen werden (Compagnucci & Spigarelli, 2020). Bereits im Übereinkommen über die biologische Vielfalt 1992 und der 10. Vertragsstaatenkonferenz in Nagoya wurde festgehalten, dass eine Sensibilisierung der Gesellschaft zum Wert der Biodiversität, unter anderem durch Outreach-Programme, notwendig ist, um den Biodiversitätsverlust zu verringern (Jiménez et al., 2015). Das erste Ziel der Aichi-Targets, die bei dieser Vertragsstaatenkonferenz definiert wurden, ist wie folgt, und als Voraussetzung zur Erreichung aller anderen Ziele, definiert (Convention on Biological Diversity, 2020):

„Bis spätestens 2020 sind sich die Menschen des Wertes der biologischen Vielfalt bewusst und wissen, was sie tun können, um sie zu erhalten und nachhaltig zu nutzen.“

Eine Studie von de Oliveira Caetano et al. (2023) evaluierte anhand von Daten zum Google-Suchvolumen das weltweite Interesse an Biodiversität und ihrem Schutz im Sinne des ersten Aichi-Ziels und schlussfolgerte, dass das grundsätzliche Interesse an Biodiversität stark zugenommen hat, jedoch nicht jenes an der Erhaltung ihrer. Sie betonen damit, dass weiterhin verstärkte Aufklärungsarbeit erforderlich ist, um den Schutz biologischer Vielfalt zu ermöglichen. Auch der Artikel „Engaging the public in biodiversity issues“ von Novacek (2008) hält fest, dass ein grundsätzliches Verständnis von Biodiversität und der Zerstörung ihrer in der Bevölkerung notwendig ist, damit diese Entscheidungen und Maßnahmen auf Basis dessen ergreifen kann. Die Vermittlung dieses Wissens erfordere demnach ständige Aufmerksamkeit und eine verbesserte Vermittlung, um diverse Zielgruppen zu erreichen.

Die Universität Wien hält im Kapitel „Wirken der Universität in die Gesellschaft – Wissensaustausch“ des Entwicklungsplans fest, dass sie ihre Verantwortung wahrnimmt, das produzierte Wissen in den gesellschaftlichen Diskurs und zur Lösung gesellschaftlicher

Herausforderungen, beispielsweise den SDGs, beizutragen. Ausgehend von den strategischen Schwerpunkten soll ein regelmäßiger Austausch und Serviceangebote mit und für die Gesellschaft etabliert werden. Ziel der Wissenschaftskommunikation ist es außerdem, das Interesse für Wissenschaft zu wecken, Wissenschaft zu erklären, verständlich zu machen und damit zu einem besseren Grundverständnis beizutragen (Rektorat der Universität Wien, 2023d).

Im Zuge dieses Kapitels werden folgende Forschungsfragen gestellt:

- Ist Biodiversität in Outreach-Aktivitäten der Universität Wien verankert?
- Wenn ja, welche Best Practice Beispiele von Outreach-Aktivitäten gibt es?

Anders als bei den Forschungs- oder Lehrtätigkeiten scheint es für diverse Outreach Aktivitäten der Universität Wien keine Datenbank zu geben, die diese zusammenfasst. Daher werden im Rahmen dieser Arbeit beispielhaft Aktivitäten aus unterschiedlichen Outreach-Bereichen genannt, um einen Eindruck über die diversen Tätigkeiten zu erhalten. Diese Auflistung darf keinesfalls als vollständig betrachtet werden.

Biodiversitätsbezogene Aktivitäten in u:cris

Da alle öffentliche Universitäten neben Publikationen auch Vorträge für die Wissensbilanz vorlegen müssen, werden diese in u:cris festgehalten und können ähnlich wie Publikationen durchsucht werden. Eine Suchanfrage mit dem Begriff „biodivers*“ in Titel oder Keywords der Aktivitäten lieferte 411 Ergebnisse (Stand Mai 2024). Dabei entfiel der Großteil dieser (74%) auf Vorträge, gefolgt von Posterpräsentation mit 14% (siehe Abbildung 29).

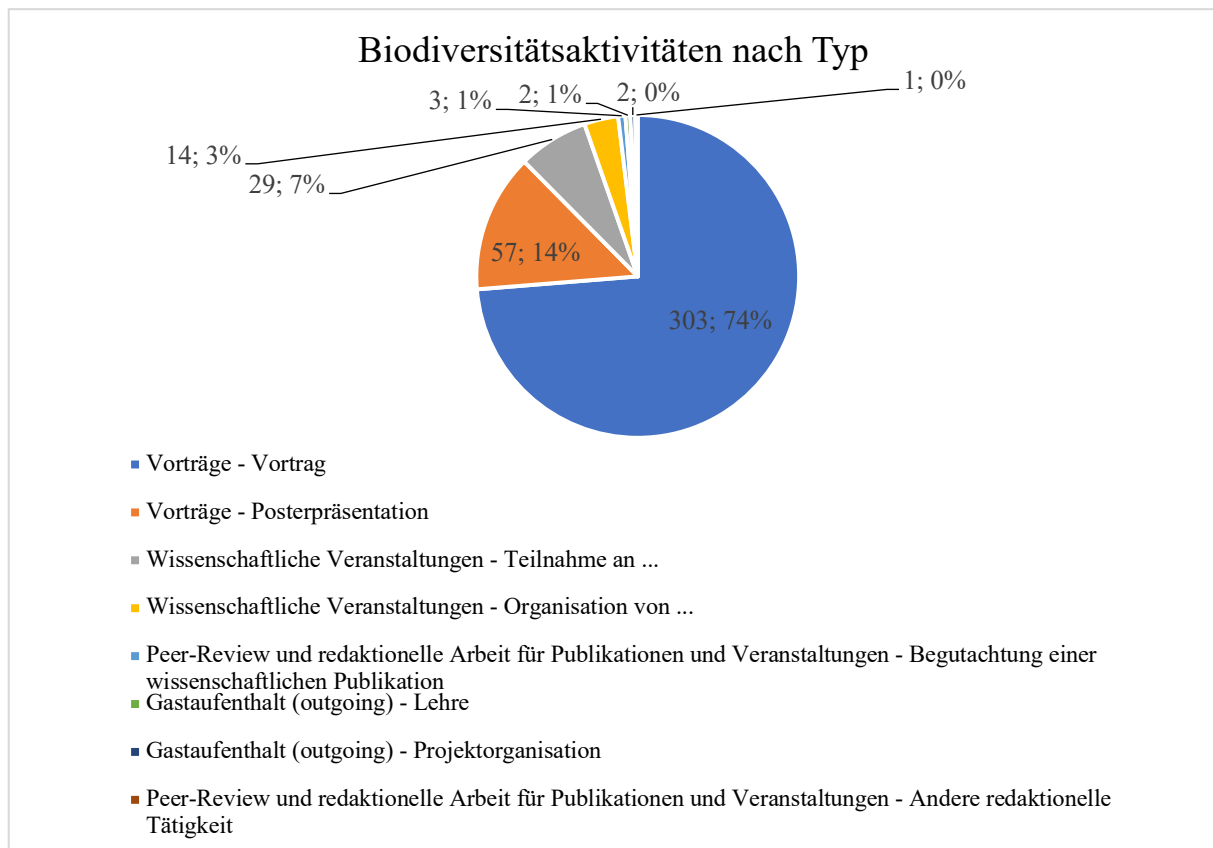


Abbildung 29 Biodiversitätsaktivitäten in u:cris (mit „Biodivers*“ in Titel oder Keywords) nach Typ der Aktivität. Beschriftungen zeigen totale Anzahl und Prozentsatz.

Auch eine Klassifikation nach den Kategorien „Science to Science“, „Science to Public“ und „Andere“ ist bei diesen Aktivitäten möglich. Der Großteil der Aktivitäten wurde als „Science to Science“ (38%) oder mit „Andere“ (47%) kategorisiert. 12% der Aktivitäten wiesen keine Kategorisierung auf und nur 3% der Aktivitäten wurden als „Science to Public“ eingestuft (siehe Abbildung 30). Die Analyse der u:cris Aktivitäten kann damit nur wenig Einblick in die wissenschaftlichen Outreach-Aktivitäten der Universität Wien geben.

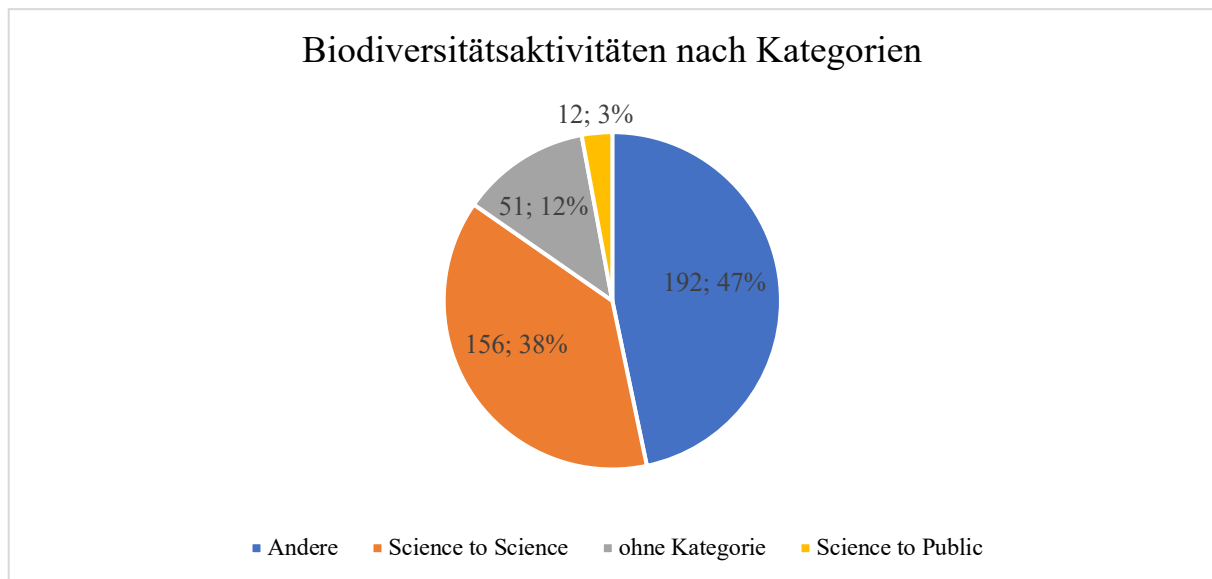


Abbildung 30 Biodiversitätsaktivitäten in u:cris (mit „Biodivers*“ in Titel oder Keywords) nach den Kategorien „Science to Science“, „Science to Public“, „Andere“ bzw. ohne Kategorisierung. Beschriftungen zeigen totale Anzahl und Prozentsatz.

Allgemeine Wissenschaftskommunikation zu Biodiversität auf den Kanälen der Universität Wien

Die Universität Wien bespielt eine Vielzahl von Kommunikationskanälen, beispielsweise Social Media, digitale und Print-Magazine zielgruppenorientiert mit Inhalten. Auch Medienkooperationen oder Formate wie die „Semesterfrage“ oder die „Lange Nacht der Forschung“ finden durch die Universität Wien statt. Als Grundlage für alle Kommunikationsinhalte werden dabei Ideen, Initiativen, Aktivitäten, Erkenntnisse und Entwicklungen von Wissenschaftler*innen genannt (Rektorat der Universität Wien, 2023d). Das Wissenschaftsmagazin „Rudolphina“ der Universität Wien, stellt seit 2022 ein zentrales Element der externen Kommunikation der Universität dar. „Wissen aus erster Hand – direkt vom Forschungsteam und aus dem Labor oder Think Tank“ wird hiermit vermittelt (*Über uns. Rudolphina.*, o. J.). Einer der dortigen Rubriken nennt sich „Natur, Klima und Kosmos“. Hier (<https://rudolphina.univie.ac.at/natur-klima-und-kosmos>) können eine Vielzahl an Artikeln gefunden werden, die Themen rund um Biodiversität aufgreifen. Mithilfe der Suchfunktion und dem Begriff „Biodiversität“ konnten neun Beiträge identifiziert werden, unter anderem die Artikel „Die bunte Tier- und Pflanzenwelt auf Wiens Friedhöfen“, „Stefan Dullinger über Gebirgspflanzen auf Wanderschaft“ oder „Wie sich Regenwälder regenerieren“ (siehe Abbildung 31).

— CITIZEN SCIENCE

Von wegen Ruhe: Wildtiere auf Wiener Friedhöfen

19. MAI 2023
VON LYNN CHIU

Prominente Gräber, einzigartige Architektur – und bunte Hamster. Historische Grabsteine sind längst nicht mehr die einzige Attraktion am Wiener Zentralfriedhof. Forscher*innen der Uni Wien erkunden gemeinsam mit Citizen Scientists die beeindruckende Biodiversität auf den Wiener Friedhöfen.



Abbildung 31 Screenshot eines Rudolphina Artikels mit Titel „Von wegen Ruhe: Wildtiere auf Wiener Friedhöfen“, der sich mit der Biodiversität auf den Friedhöfen von Wien beschäftigt (Chiu, 2023).

Einige der Beiträge des Rudolphina Magazins basieren inhaltlich auch auf der Semesterfrage der Universität Wien. Dabei wird seit 2016 jedes Semester eine gesamtuniversitäre Frage gestellt, die gesellschaftlich aktuell und relevant ist. Unter anderem auf den Social-Media-Kanälen und in der Tageszeitung „Der Standard“ werden folglich Beiträge rund um diese Frage geschaltet. Hervorzuheben im Kontext der Biodiversität ist dabei, neben den Semesterfragen „Was machen wir Menschen mit der Erde?“ (2021) und „Planet & Mensch: Sind wir noch zu retten?“ (2023) vor allem die Frage 2019/2020: „Wie schützen wir die Artenvielfalt?“ (Semesterfrage. Universität Wien., o. J.). Im Rahmen dieser Semesterfrage wurden einige Meldungen, beispielsweise Podcasts, Videos oder Beiträge im ehemaligen Magazin uni:view bzw. der Tageszeitung „Der Standard“, rund um den Schutz der Artenvielfalt veröffentlicht (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8 Einige Beiträge, die im Rahmen der Semesterfrage „Wie schützen wir die Artenvielfalt?“ (2019/2020) von der Universität Wien veröffentlicht wurden.

Titel des Beitrags	Link
„Die Erosion der globalen Biodiversität und ihre Folgen“	https://medienportal.univie.ac.at/uniview/wissenschaft-gesellschaft/detailansicht/artikel/die-erosion-der-globalen-biodiversitaet-und-ihre-folgen/
„Neuer Biodiversitätsrat warnt vor Artensterben“	https://medienportal.univie.ac.at/uniview/forschung/detailansicht/artikel/neuer-biodiversitaetsrat-warnt-vor-artensterben/
„Wie entsteht (hohe) Biodiversität?“	https://medienportal.univie.ac.at/uniview/wissenschaft-gesellschaft/detailansicht/artikel/wie-entsteht-hohe-biodiversitaet/
„Alice Vadrot: Schutz der marinen Biodiversität“	https://medienportal.univie.ac.at/videos/uni-wien-forscht/detailansicht/artikel/alice-vadrot-schutz-der-marinen-biodiversitaet/
„Illegaler Tier- und Pflanzenhandel und Artenschutz“	https://medienportal.univie.ac.at/uniview/wissenschaft-gesellschaft/detailansicht/artikel/illegaler-tier-und-pflanzenhandel-und-artenschutz/
„Wieso, weshalb und warum das Artensterben uns alle betrifft“	(https://blog.univie.ac.at/artensterben-betrifft-alle/
„Gerhard Herndl: Wir brauchen große Maßnahmen!“	https://medienportal.univie.ac.at/videos/uni-wien-forscht/detailansicht/artikel/gerhard-herndl-wir-brauchen-grosse-massnahmen/
„Audimax 27: Botaniker und Biodiversitätsforscher Michael Kiehn“	https://medienportal.univie.ac.at/uniview/wissenschaft-gesellschaft/podcast-detail/artikel/audimax-27-botaniker-und-biodiversitaetsforscher-michael-kiehn/
„Judith Fitz und Daniel Ennöckl: Blinde Flecken des Umweltrechts“	https://medienportal.univie.ac.at/videos/uni-wien-forscht/detailansicht/artikel/judith-fitz-und-daniel-ennoeckl-blinde-flecken-des-umweltrechts/
„Franz Essl: „Die Menschheit steht an einem Wendepunkt“	https://medienportal.univie.ac.at/videos/uni-wien-forscht/detailansicht/artikel/franz-essl-die-menschheit-steht-an-einem-wendepunkt/
„Mikroorganismen: Artenvielfalt im Boden“	https://medienportal.univie.ac.at/uniview/wissenschaft-gesellschaft/detailansicht/artikel/mikroorganismen-artenvielfalt-im-boden/
„Indigene Völker als „Hüter der Artenvielfalt“	https://medienportal.univie.ac.at/uniview/wissenschaft-gesellschaft/detailansicht/artikel/indigene-voelker-als-hueterinnen-der-artenvielfalt/
„Artenrückgang in unseren Flüssen und Seen stoppen“	https://medienportal.univie.ac.at/uniview/wissenschaft-gesellschaft/detailansicht/artikel/artenrueckgang-in-unseren-fluessen-und-seen-stoppen/

Den Abschluss der Semesterfrage stellt jedes Semester eine Veranstaltung dar. In jenem Fall startete die Podiumsdiskussion mit einem Impulsvortrag von Kathrin Böhning-Gaese (Direktorin des Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrums in Frankfurt am Main) mit dem Titel "Artensterben: Was wissen wir und was können wir tun?" und wurde von einer Diskussion mit den Teilnehmenden Franz Essl (Universität Wien), Alice Vadrot (Universität Wien), Luc Bas (European Regional Director der IUCN) und Kathi Schneider (Uni

Wien und Fridays For Future) gefolgt (*SEMESTERFRAGE 2019/20: Wie schützen wir die Artenvielfalt?. Universität Wien., o. J.*).

Presseaussendungen zu Biodiversität

In Zusammenarbeit mit der DLE Communications der Universität Wien konnte mithilfe eines Tools der APA-Comm analysiert werden, wie viele Beiträge, die den Begriff „Biodivers*“ enthalten, im Jahr 2023 veröffentlicht wurden. Die Inhalte dieser Tabelle können aus Datenschutzgründen in dieser Arbeit nicht im Detail präsentiert werden. Insgesamt wurden jedoch 760 Beiträge auf Basis von 542 individuellen Presstexten (einige Texte wurden auf mehreren Plattformen veröffentlicht) publiziert. Ein Großteil der 760 Beiträge (75%) wurden online veröffentlicht, 16% in Tageszeitungen und 7% in Wochenzeitungen. Etwa 2% der Beiträge konnten im Radio gehört werden (siehe Abbildung 32).

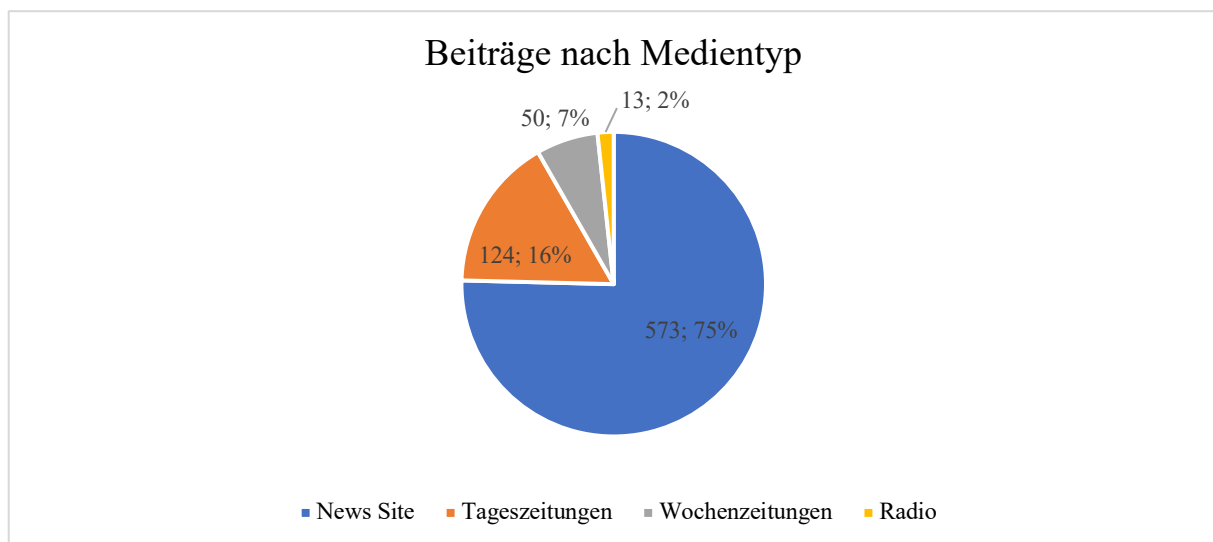


Abbildung 32 Kategorisierung der 760 Veröffentlichungen mit Biodiversitätsbezug (Begriff „Biodivers*“ in ihnen enthalten) nach Medientyp.

Eine Verteilung der Beiträge über die Monate des Jahres 2023 zeigt, dass der größte Peak an Veröffentlichungen im Jänner des Jahres entstand (siehe Abbildung 33). Dieser ist vor allem durch Beiträge zur Nominierung von Biodiversitätsforscher Franz Essl zum Wissenschaftler des Jahres begründbar.

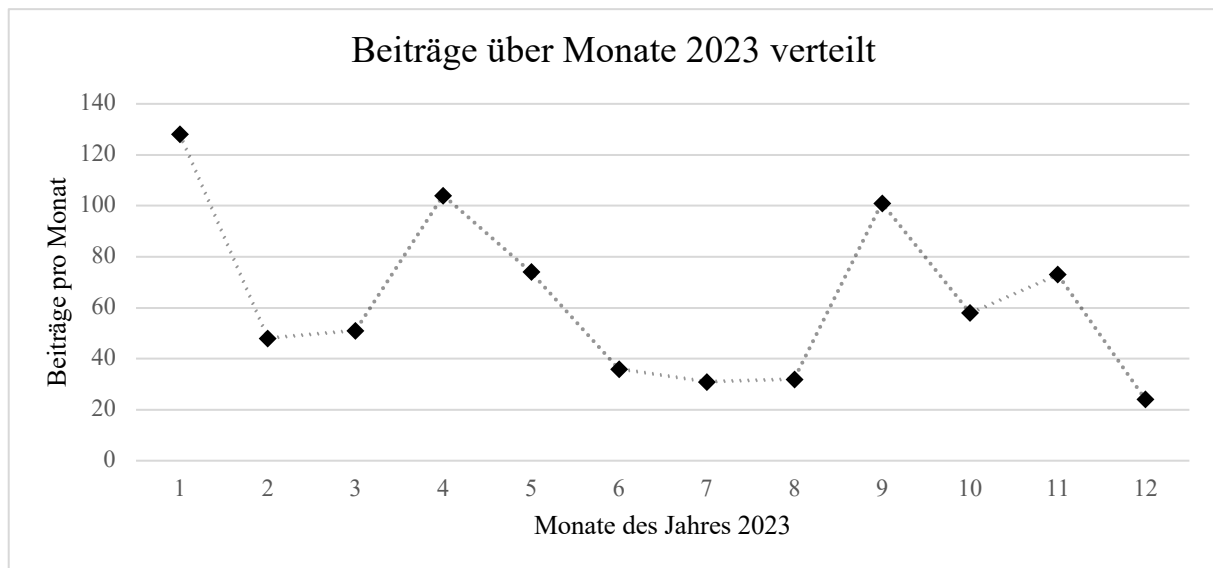


Abbildung 33 Verteilung der 760 Veröffentlichungen mit Biodiversitätsbezug (Begriff „Biodivers*“ in ihnen enthalten) über die Monate des Jahres 2023.

Biodiversität in Weiterbildungsaktivitäten für die breite Öffentlichkeit

Das Kinderbüro der Universität Wien organisiert und beteiligt sich an einer Vielzahl an Aktivitäten, unter anderem der jährlichen Kinderuni Wien, bei der jährlich über 4.000 Kinder Wiener Universitäten besuchen und an verschiedensten Programmen, von Vorlesungen bis Workshops, teilnehmen können (*KinderuniWien. Universität Wien.*, o. J.). Im Sommer 2023 beteiligte sich die Universität Wien beispielsweise mit den Workshops "Eine Reise mit dem U-Boot zu den Vulkanen der Tiefsee“, „Sounds Wild“, „BioSpion*in - den Genen auf der Spur“ oder „Viel mehr als nur Honig: Wir forschen an Bienen!“ (*Programm - Kinderuni 2023*, o. J.). Das Projekt „DOCK for change! – Innovationslabor für Klimafragen“ des Kinderbüros setzt sich außerdem mit den Anliegen und Ideen von Kindern und Jugendlichen im Rahmen eines dreijährigen co-kreativen Lernprozess auseinander. Hier sollen Demokratiebildung, Wissenschaftsvermittlung und Entrepreneurship Education mit Klimabildung verbunden werden (*DOCK for Change. Universität Wien.*, o. J.). Im Schuljahr 2023/2024 widmete sich das DOCK dabei dem Thema „Stadtnatur zum Staunen“. In den gleichnamigen Workshops für Schulen, die sich der urbanen Natur und den Auswirkung des Menschen auf diese widmet, wurden dabei gemeinsam Ideen und Botschaften erarbeitet, die bei der Abschlussveranstaltung im Rahmen der Klima Biennale Wien präsentiert wurden (*DOCK for Change: Stadtnatur zum Staunen - KLIMABILDUNG (3. bis 4. Schulstufe). Universität Wien.*, o. J.).

Auch die „Grüne Schule“, ein Projekt des Botanischen Garten der Universität Wien, bietet seit 1992 Workshops und Führungen über die Welt der Pflanzen für Schulen und andere

Zielgruppen an (*Was ist die „Grüne Schule“?*. Universität Wien., o. J.). Zu Verfügung steht dafür seit 2019 das „Botanicum“, ein winterfester Pavillon im Garten (*Grüne Schule. Universität Wien.*, o. J.). Eine Reihe vielseitiger Workshops, angepasst an die jeweilige Zielgruppe von Schüler*innen, über Studierende bis hin zu Erwachsenengruppen, wird dabei angeboten. Folgende Workshops können dabei unter anderem gebucht werden: „Biodiversität in Österreich“, „Heimische Bäume“, „Nützlinge im Garten“; „Pflanzen im Klimawandel“ und viele mehr (*Programm. Grüne Schule. Universität Wien.*, o. J.). Auch Führungen werden im Botanischen Garten angeboten. Dabei werden Themen wie „Artenschutz im Botanischen Garten“, „Heimische Pflanzen und ihre exotischen Verwandten“ oder „Vielfaltsgärtnern im Herbst“ bespielt (*Führungen. Botanischer Garten. Universität Wien.*, o. J.).

Im Rahmen der offenen Weiterbildung des Postgraduate Center der Universität Wien findet die Veranstaltungsreihe „Kaiserschild Lectures“ statt, die Studierenden aus unterschiedlichen Disziplinen und der interessierten Öffentlichkeit ermöglicht, sich in einen aktuellen Diskurs einzubringen und dabei die beruflichen Perspektiven zu erweitern (*Kaiserschild Lectures. Universität Wien.*, o. J.). Dabei widmeten sich diese im Jahr 2023 dem Thema „Biodiversität in der Stadt“ und damit der Vereinbarkeit von Artenschutz und Stadtentwicklung. Neben einem Expert*innengespräch mit Ursula Bittner (Greenpeace Österreich), Franz Essl (Universität Wien) und Thomas Madreiter (Planungsdirektor der Stadt Wien) fand auch der Workshop „Artenschutz in einer wachsenden Stadt: Konfliktlinien und Lösungsansätze“ im Botanicum des Botanischen Garten statt (*Kaiserschild Lectures: Jahresthema 2023: „Biodiversität in der Stadt“.* Universität Wien., o. J.).

Zusätzlich fanden in den Jahren 2023 und 2024 weitere, vereinzelte Veranstaltungen mit der und durch die Universität Wien statt, die sich der Biodiversität widmeten. Beispielhaft kann hier eine Einheit der „Wiener Vorlesungen“ genannt werden; ein öffentliches Format der Stadt Wien, das Impulse rund um aktuelle gesellschaftliche Debatten geben will (*Wiener Vorlesungen. Geschichte Wiki Wien.*, o. J.). Franz Essl hielt dabei im April 2023 die Vorlesung „There is no future ... on a dead planet“ und präsentierte dabei Inhalte zur politischen Dimension des Artensterbens (*There is no future ... on a dead planet. Die politische Dimension des Artensterbens.*, o. J.).

Die Arbeitsgruppe Biodiversität des Nachhaltigkeitsbeirates gestaltete am internationalen Tag der Biodiversität im Mai 2024 außerdem eine Veranstaltung am Campus der Universität Wien. Dabei informierte ein Infopoint zu den aktuellen Biodiversitätsforschung an der Universität Wien, dem eigenen Beitrag zum Schutz der biologischen Vielfalt und den Aktivitäten von Öko

Campus Wien. Auch der Botanische Garten war durch die Lehrlinge und Gärtner*innen vertreten. Zusätzlich fanden Führungen zur Vielfalt am Campus, und außerdem ein BioBlitz statt. Letzterer kann als Wettbewerb beschrieben werden, bei dem innerhalb eines gewissen Zeitraums und Standorts so viele Arten wie möglich entdeckt werden sollen (22. Mai - *Internationaler Tag der Biodiversität. Universität Wien.*, o. J.).

Auch an der Fakultät für Lebenswissenschaften können beispielhaft zwei Veranstaltungen genannt werden. Einerseits fand im Frühling 2023 ein Biodiversitätsnachmittag am UBB für Mitarbeiter*innen, Studierende und die interessierte Öffentlichkeit statt. Hierbei erzählte Dominique Zimmermann (Naturhistorisches Museum Wien) über Lebensräume, Gefährdungen und Forschungsprojekte rund um Wildbienen, Vertreter*innen des Austrian Youth Biodiversity Networks berichteten über ihre Tätigkeiten, unter anderem bei der CBD COP15 und Michael Münch, Gärtner des Botanischen Gartens, erklärte, worauf bei künstlichen Nisthilfen für Wildbienen geachtet werden muss (*Campus & Sustainability Netzwerk (CampSus). Universität Wien.*, o. J.). Des Weiteren fand im Frühling 2024 der Workshop „das Leben unter der Lupe“ statt, zu dem Schüler*innen des benachbarten Polytechnikums eingeladen wurden. Gemeinsam mit Ernährungswissenschaftler*innen und Biolog*innen der Fakultät erkundeten sie die Zusammenhänge zwischen Biodiversität, menschlicher und planetarer Gesundheit. Als Teil des Programms besuchten sie dabei die anliegende Stadtwildnis und sammelten biologisches Material, das anschließend unter dem Mikroskop betrachtet werden konnte. Der Street Art Künstler Manuel Skirl unterstützte sie dann dabei, diese Beobachtungen zu Papier zu bringen. Die entstandenen Zeichnungen galten als Grundlage und Inspiration für die Neubemalung der Mauer des UBBs entlang der Schlachthausgasse, das die Biodiversität und Vielfalt der Menschen in den Mittelpunkt des Kunstwerks bringt (Scheiber, 2024).

Politisches & gesellschaftliches Engagement rund um Biodiversität

Im Entwicklungsplan der Universität Wien wird festgehalten, dass sich die Universität Wien, insbesondere die Fakultät für Lebenswissenschaften, in die nationale und internationale Biodiversitätspolitik im Rahmen einer wissenschaftlichen Begleitung einbringt. Als Beispiele werden dafür das Mitwirken an IPBES, dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt oder der nationalen Biodiversitätsstrategie genannt (Rektorat der Universität Wien, 2023d). Im österreichischen Biodiversitätsrat, der Teil des österreichischen Biodiversitäts-Hub ist, sind Angehörige der Universität Wien, darunter Franz Essl, Irmgard Greilhuber, Alice Vadrot und Thomas Wrbka, vertreten (*Ratsmitglieder. Biodiversitäts-Hub.*, o. J.). Dieser formulierte unter

anderem Kernforderungen an Bundesregierung, Nationalrat und weitere politische Gremien für einen Stopp des österreichischen Biodiversitätsverlust bis spätestens 2030 (Österreichischer Biodiversitätsrat., 2023). Einige Autoren des Umweltbundesamts, die an der österreichische Biodiversitätsstrategie mitwirkten, sind in der Lehre an der Universität Wien involviert, so zum Beispiel Stefan Schindler, Wolfgang Rabitsch und Helmut Gaugitsch (Stejskal-Tiefenbach et al., 2022). Teil der Nationalen Biodiversitätskommission, die die zuständigen Minister*innen in Angelegenheiten rund um die biologische Vielfalt und damit auch zur Erreichung der Ziele dieser nationalen Biodiversitätsstrategie berät, sind derzeit (Stand Juli 2024) Thomas Wrbka und Michael Kiehn, mit Andreas Richter in Vertretung (M. Kiehn, persönliche Kommunikation, 24. Juni 2024; *Nationale Biodiversitätskommission*, o. J.). Auch hinsichtlich der nationalen Umsetzung der globalen Strategie zum Schutz der Pflanzen, als Teil der Biodiversitätskonvention, hat die Universität Wien mitgewirkt. Eine Arbeitsgruppe, geleitet durch den Botanischen Garten der Universität Wien, entwickelte dabei eine österreichische Roadmap für den Zeitraum 2011 bis 2020 (Tiefenbach et al., 2014). Die Rote Liste für Farn- und Blütenpflanzen Österreichs wurde unter der Leitung von Luise Ehrendorfer vom Department für Botanik und Biodiversitätsforschung erstellt (Schratt-Ehrendorfer et al., 2022).

Der Botanische Garten ist mit internationalen Institutionen rund um Biodiversität stark vernetzt. Die Organisation „Botanic Gardens Conservation International“, als weltweit größtes Netzwerk zum Pflanzenschutz, oder der Verband Botanischer Gärten lassen sich hier nennen (*Organisationen. Botanischer Garten Wien. Universität Wien.*, o. J.). Der Garten leistet außerdem beratende Tätigkeiten hinsichtlich der nationalen Umsetzung des Washingtoner Artenschutzübereinkommen als Fachstelle „Pflanzen“ und ist Sitz des International Plant Exchange Network Sekretariats (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, o. J.; *Die Pflanzenfamilie der Kakteen. Botanischer Garten der Universität Wien.*, o. J.). Letzteres berät Botanische Gärten weltweit im Zusammenhang mit Regelungen der Biodiversitätskonvention (Botanic Garden Conservation International, o. J.). Ebenso trägt die Universität zur Internationalen Union zur Bewahrung der Natur (IUCN), unter anderem durch das Mitwirken an den IUCN Richtlinien für die Planung und das Management invasiver Arten auf Inseln durch Michael Kiehn (Tye, 2018). Die Mitwirkung am IPBES „Invasive Alien Species Assessment“ durch Bernd Lenzner kann ebenfalls genannt werden (Roy et al., 2023).

Besonders hervorgehoben werden können außerdem die Tätigkeiten rund um die biologische Forschungsstation La Gamba am Rande des costa-ricanischen Piedras-Blancas-Nationalpark. Die Ursprünge dieser Forschungsstation liegen bei dem Musiker Arthur Schnitzler, der Anfang der 90er Jahre den Verein „Regenwald der Österreicher“ gründete, mit den Vereinsspenden

Grundstücke kaufte und der costa-ricanischen Republik zum Schutz schenkte. Zusätzlich unterstützte dieser die Forschung vor Ort und stellte Angehörigen der Universität die heutige Forschungsstation La Gamba zu Verfügung. Heute ist die Forschungsstation mit Nutzungsrecht, Verwaltung und Eigentum unter einem eigenen Förderverein vereint und an der Universität Wien verankert. Gleichzeitig war und ist die Station Dreh- und Angelpunkt unterschiedlicher nationaler und internationaler Zusammenarbeiten, beispielsweise über verschiedene Forschungsprojekte mit costa-ricanischen und anderen Universitäten, oder auch Lehrveranstaltungen für Studierende unterschiedlicher Herkünfte und Universitäten. Eine wesentliche Rolle im nationalen Natur-, Umwelt- und Artenschutz stellt außerdem das Projekt COBIGA (Corredor Biologico La Gamba) dar (Albert, 2013). Hierbei setzt sich die Forschungsstation gemeinsam mit dem Verein „Regenwald der Österreicher“ und anderen Fördergeber*innen für Wiederbewaldung von Brachflächen, die durch die Nutzung von Monokulturen, Viehweiden für die Fleischproduktion oder Abschlügen beeinflusst wurden, ein. Ziel ist dabei der Aufbau von biologischen Korridoren zwischen den Tieflandregenwäldern des Golfo Dulce und den Bergregenwäldern der Filia Cal, um so der Fragmentation, und damit der genetischen Erosion und Inzucht entgegenzuwirken (Albert, 2013; *Der biologische Korridor La Gamba (COBIGA)*. Universität Wien., o. J.).

Diskussion

Universitäten spielen im Biodiversitätsschutz eine profunde Rolle, sei es durch die Forschung, die Ausbildung von Studierenden, im eigenen Betrieb oder auch im Outreach, beispielsweise in der politischen Beratung (Caleb, 2021). Bereits im österreichischen Universitätsgesetz ist zu lesen, dass Universitäten berufen sind, zu einer gedeihlichen Entwicklung der natürlichen Umwelt beizutragen (*Universitäten (Organisations- und Studienrecht). Universitätsgesetz 2002 (UG)*, o. J.). Auch die Universität Wien trägt daher in dieser Hinsicht eine Verantwortung.

Governance und Betrieb

Im Entwicklungsplan 2031 der Universität Wien ist festgehalten, dass diese Nachhaltigkeit in den wesentlichen Handlungsfeldern verankern und entsprechende Leitlinien in zentrale Aufgaben und Missionen integrieren möchte. Dabei gilt Biodiversität als einer der Schwerpunkte dieser Nachhaltigkeitsinitiative. Die Förderung von Biodiversität wird dabei als Fundament und als Voraussetzung für den Erfolg aller Sustainable Development Goals genannt, und soll beispielsweise durch konkrete Maßnahmen an den Standorten der Universität Wien gezielt gefördert werden (Rektorat der Universität Wien, 2023d). Eine Arbeitsgruppe für Biodiversität wurde im Nachhaltigkeitsbeirat 2023 ins Leben gerufen, auch, um solche Maßnahmen zu erarbeiten. Gleichzeitig soll diese AG als beratende Stelle fungieren, Vernetzung fördern und Schnittstelle zwischen Stakeholder*innen sein, um die Förderung und Schutz von Biodiversität in allen Bereichen des universitären Handelns weiter zu etablieren (Mitglieder der Arbeitsgruppe Biodiversität des Nachhaltigkeitsbeirates der Universität Wien, 2023; *Nachhaltigkeit. Über uns.*, o. J.). Eine solche breite und dezidierte Verankerung von Biodiversitätserhalt und -schutz in den Entscheidungsprozessen und Governance-Strukturen, beispielsweise in Form einer Biodiversitätsstrategie, existiert aktuell (Stand November 2024) jedoch nicht.

Ein Blick in die betrieblichen Tätigkeiten der Universität zeigt auf, dass Expertise und Best-Practices in diesem Bereich des Universitätssystems bereits existieren. Beispielhaft können biodiversitätsfördernde Pflegemaßnahmen im botanischen Garten oder am Campus der Universität Wien, oder auch Schutz- und Förderungsmaßnahmen bei Neu- und Umbauten, beispielsweise dem neuen Bücherdepot der Universität oder auch im botanischen Garten genannt werden (*Brachflächen. Universität Wien.*, o. J.; Brachner et al., 2023; Fischer et al.,

2015; I. Klebinger, persönliche Kommunikation, 15. März 2024; next-pm ZT GmbH, 2015). Gespräche mit Verantwortlichen des Grünflächenmanagements oder Führungspositionen im Bereich Raum- und Ressourcenmanagement zeigen jedoch, dass keine allgemein bindenden Vorgaben und Pläne zum Schutz von Natur an den bestehenden und neuen Standorten der Universität Wien bestehen (G. Trost, persönliche Kommunikation, 6. Juni 2024). Ebenso wenig existieren regelmäßigen Monitorings oder Datenbanken, die universitäre Auswirkungen auf Biodiversität oder die lokale Biodiversität an den Standorten zusammenfassen und entsprechende allgemeine beziehungsweise standortgerechte Maßnahmen ableitbar machen würden. Lediglich durch Citizen Science Projekte wie iNaturalist, Pläne der Stadt Wien oder Forschungsinitiativen sind Informationen zu Artenvorkommen an manchen Standorten ableitbar (*Beobachtungen im Botanischen Garten Wien. iNaturalist.*, o. J.; *Öko Campus Wien. iNaturalist.*, o. J.; *UZA - (wild) life at Vienna's most beautiful building. iNaturalist.*, o. J.; Cuthbertson et al., 2019; Frank, 2022; Pernstich & Krenn, 2004; Stadt Wien, o. J.).

Diese Arbeit zeigt, dass der Schutz und Erhalt von Biodiversität derzeit noch kaum in den strukturellen Entscheidungsprozessen und den alltäglichen Arbeitsabläufen der Universität Wien verankert ist und ebenso wenig in relevanten Dokumenten Berücksichtigung findet. Der Entwicklungsplan der Universität Wien strebt jedoch an, in diesem Bereich bis 2031 deutliche Fortschritte zu erzielen. Die beschriebenen Best Practices zeigen, dass in den betrieblichen Abläufen der Universität punktuell bereits die notwendige Expertise und entsprechende Maßnahmen existieren, welche ausgebaut und besser vernetzt werden müssen, um diese Ziele zu erreichen.

Forschung

15 Fakultäten, fünf Zentren und etwa 7.500 wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen an der Universität Wien bilden die Grundlage für Spitzenforschung im Bereich Biodiversität. An vieler dieser Fakultäten sind bereits Forschungsschwerpunkte im Entwicklungsplan erwähnt, die einen Biodiversitätsbezug aufweisen (Rektorat der Universität Wien, 2023d). Federführend sind hier die natur- und lebenswissenschaftlichen Fakultäten wie die Fakultät für Lebenswissenschaften oder die Fakultät für Geowissenschaften, Geografie und Astronomie (siehe Abbildung 16). Die wissenschaftlichen Publikationen der Universität Wien mit dezidiertem Biodiversitätsbezug über die Jahre zeigen, dass seit dem Jahr 1997 die Anzahl dieser laufend steigt und diese damit an Relevanz zu gewinnen scheinen (siehe Abbildung 13).

Ein großer Teil der Publikationen wurde auch in besonders hochrangigen Journalen veröffentlicht (siehe Abbildungen 18 und 19). Auch die Wissensbilanz 2022 der Universität Wien zeigt auf, dass die Forschung rund um biologische Vielfalt an der Universität Wien erfolgreich war und ist. Beispielhaft kann hier Biodiversitätsforscher Franz Essl als Österreichs Wissenschaftler des Jahres genannt werden, welcher auch eine Vielzahl an entsprechenden Publikationen aufweist (siehe Abbildung 14), oder die Förderung durch namhafte Institutionen von Biodiversitätsforschungsprojekten wie MARCO-POLO oder BIOcean5D (Rektorat der Universität Wien, 2023c). Eine Unterteilung der wissenschaftlichen Publikationen, die „biodivers*“ Titel, Keywords oder Abstract aufweisen, in die ÖFOS Kategorien zeigt, dass über 80% dieser Forschung der Kategorie Biologie zugewiesen sind. Sozial- oder geisteswissenschaftliche Kategorien hingegen sind viel weniger repräsentiert (siehe Abbildung 15). Auch die Zuweisung dieser Publikationen zu SDGs verdeutlicht dies. Die SDGs 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz), 15 (Leben am Land), und 14 (Leben unter Wasser) stellen mit 80% einen Großteil der Zuordnungen dar (siehe Abbildung 17).

Angesichts ihrer Größe und der Vielzahl an Forschungsdisziplinen ist es selbstverständlich, dass die Universität Wien intensiv und in vielfältiger Weise zur Biodiversität forscht. Diese Arbeit bietet daher eine kompakte Übersicht über vergangene und aktuelle Forschungsvorhaben und hebt dabei einige herausragende Projekte und Erfolge hervor. Auffallend ist, dass die Biodiversitätsforschung überwiegend in naturwissenschaftlichen Disziplinen angesiedelt ist, während geistes- und sozialwissenschaftliche Disziplinen deutlich unterrepräsentiert bleiben. Zudem zeigt sich, dass die Forschung zur Biodiversität an den Standorten der Universität Wien selbst weniger stark vertreten ist; nur wenige punktuelle Publikationen, etwa zu bestimmten Artengruppen, Standorten oder im Rahmen von Citizen-Science-Projekten, konnten identifiziert werden.

Studium, Weiterbildung und Lehre

Der Entwicklungsplan hält fest, dass Studierende der Universität Wien zu aktiven Problemlöser*innen hinsichtlich großer gesellschaftlicher Herausforderungen, zu denen die Biodiversitätskrise allemal gezählt werden kann, qualifizieren möchte. Gerade entlang des strategischen Schwerpunktes „Klima, Umwelt, Nachhaltigkeit“ will die Universität das bestehende Angebot erweitern (Rektorat der Universität Wien, 2023d).

Ein Blick auf die ordentlichen Studiengänge der Universität Wien zeigt, dass im Studienjahr 2023/2024 insgesamt 61 Lehrveranstaltungen stattfanden, die die Begriffe „Biodiversität“ oder „Biodiversity“ in Titel oder Beschreibung im Lehrveranstaltungsverzeichnis beinhalteten (siehe Tabelle 4). Eine Vielzahl dieser Lehrveranstaltungen fanden in lebenswissenschaftlichen Studiengängen (Bachelor Biologie, Master Ecology & Ecosystems und Master Naturschutz & Biodiversitätsmanagement) beziehungsweise in naturwissenschaftlichen Disziplinen statt (siehe Abbildungen 27 und 28). Auch die Zuweisung der Hochschulschriften mit Biodiversitätsbezug zu den einzelnen Fachbereichsbibliotheken bestätigt diesen naturwissenschaftlichen Fokus (siehe Tabelle 7). Besondere Programme und Institutionen im Lehramtstudium wie die grüne Schule oder Bee.Ed bieten für zukünftige Lehrer*innen die Möglichkeit, Themen zur biologischen Vielfalt praxisnah für und mit Schüler*innen zu gestalten und die nächste Generation damit mit der Biodiversitätskrise und -schutz vertraut zu machen (Bee.Ed. Universität Wien., o. J.; Didaktik der Naturwissenschaften (AECCs). Universität Wien., o. J.; Grüne Schule. Universität Wien., o. J.). Zukünftig sollen auch ein Massive Open Online Course zur Nachhaltigkeit, sowie das neue Masterstudienfeld „Climate – Environment – Sustainability“ Themen rund um Nachhaltigkeit und Biodiversität im Studium für Studierende unterschiedlicher Studiengänge an der Universität Wien verstärken (Rektorat der Universität Wien, 2023d).

Diese Arbeit zeigt damit auf, dass keine dezidierte Verankerung von Biodiversität im Bereich Bildung öffentlich ersichtlich ist, jedoch die Ausweitung der Inhalte rund um den strategischen Schwerpunkt „Klima, Umwelt, Nachhaltigkeit“ laut Entwicklungsplan, beispielsweise durch das neue Studienfeld „Climate – Environment – Sustainability, zukünftig verstärkt werden soll. Bereits jetzt existiert eine Vielzahl an entsprechenden Lehrveranstaltungen und Abschlussarbeiten. Auffallend ist jedoch, dass der Großteil dieser vor allem von Studierenden aus naturwissenschaftlichen, allen voran lebenswissenschaftlichen Disziplinen besucht beziehungsweise verfasst werden. Auch in den Weiterbildungsmöglichkeiten der Universität wird die Biodiversitätskrise bislang nur vereinzelt thematisiert.

Outreach

Im Austausch mit außer-universitären Akteur*innen, über Lehre und Forschung hinweg, leistet die Universität Wien einen weiteren Beitrag zum Biodiversitätsschutz. Der Entwicklungsplan hält fest, dass die Universität das produzierte Wissen in den gesellschaftlichen Diskurs und das

Innovationssystem einbringen möchte, um zur Lösung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen, und somit auch zu der Biodiversitätskrise, beizutragen (Rektorat der Universität Wien, 2023d). Beispielsweise wurde eine Vielzahl der Kommunikationskanäle der Universität mit entsprechenden Inhalten bespielt. Exemplarisch dafür sind unterschiedliche Veröffentlichungen und Veranstaltungen der Universität im Rahmen der Semesterfrage „Wie schützen wir die Artenvielfalt?“ aus dem Semester 2019/2020 (*SEMESTERFRAGE 2019/20: Wie schützen wir die Artenvielfalt?. Universität Wien.*, o. J.). Weiterbildungsaktivitäten für die breite Öffentlichkeit der Universität Wien setzten ebenso regelmäßig einen Fokus auf Biodiversitätsinhalte. So beteiligte sich die Universität im Rahmen der Kinder Uni mit entsprechenden Inhalten für junges Publikum, oder auch in dem Projekt DOCK for Change, das sich im Schuljahr 2023/2024 zum Ziel setzte, Schüler*innen das Thema „Stadtnatur zum Staunen“ näherzubringen (*DOCK for Change: Stadtnatur zum Staunen - KLIMABILDUNG (3. bis 4. Schulstufe). Universität Wien.*, o. J.; *KinderuniWien. Universität Wien.*, o. J.). Auch die Grüne Schule des botanischen Gartens lädt kontinuierlich Schulklassen zu sich ein, um ihnen die biologische Vielfalt naturnah näherzubringen (*Grüne Schule. Universität Wien.*, o. J.). Einzelne Veranstaltungen wie jene im Rahmen der Kaiserschild Lectures, Wiener Vorlesungen oder an der Fakultät für Lebenswissenschaften untermauern, dass die Universität Wien regelmäßig öffentlichkeitswirksam über Biodiversitätsinhalte informiert (*Campus & Sustainability Netzwerk (CampSus). Universität Wien.*, o. J.; *Kaiserschild Lectures. Universität Wien.*, o. J.; *There is no future ... on a dead planet. Die politische Dimension des Artensterbens*, o. J.; Scheiber, 2024).

Doch ebenso in politischen oder anderen gesellschaftlichen Engagements wirken Angehörige der Universität. Sie sind unter anderem in österreichischen Biodiversitätsrat und der nationalen Biodiversitätskommission vertreten oder Mitautor*innen von wegweisenden Dokumenten von IPBES, IUCN und Roten Listen (M. Kiehn, persönliche Kommunikation, 24. Juni 2024; *Ratsmitglieder. Biodiversitäts-Hub.*, o. J.; Rektorat der Universität Wien, 2023d; Roy et al., 2023; Schratt-Ehrendorfer et al., 2022; Tye, 2018). Angewandter Arten, Natur- und Umweltschutz durch die Universität Wien wird besonders durch die Tropenforschungsstation La Gamba und dem Projekt COBIGA sichtbar, das der Fragmentation von biodiversitätsreichen Regenwäldern entgegenwirkt und dabei mit der lokalen Bevölkerung zusammenarbeitet (Albert, 2013; *Der biologische Korridor La Gamba (COBIGA). Universität Wien.*, o. J.).

Diese Arbeit verdeutlicht, dass ein explizites, schriftlich festgehaltenes Engagement der Universität Wien, durch gezielte Outreach-Aktivitäten die Auswirkungen der Biodiversitätskrise zu mindern, derzeit nicht öffentlich erkennbar ist. Eine Vielzahl an Aktivitäten beweist jedoch, dass die Universität hier dennoch überaus wirksam ist und in den wichtigsten nationalen und internationalen Entscheidungsprozessen durch Angehörige der Universität Wien vertreten ist, die Öffentlichkeit zu der Biodiversitätskrise kontinuierlich informiert und eigene Aktivitäten zum Schutz und Erhalt von Biodiversität umsetzt.

Empfehlungen

Basierend auf den Ergebnissen dieser Arbeit und der Analyse der Aktivitäten anderer Universitäten im Bereich Biodiversität widmet sich dieses Kapitel einem Set von Empfehlungen für weitere Schritte an der Universität Wien.

Um den Schutz und die Förderung der Biodiversität durch die Tätigkeiten der Universität Wien in verschiedenen Bereichen des Universitätssystems (Governance und Betrieb, Forschung, Bildung und Outreach) zu verankern und zu institutionalisieren, könnte ein offizielles Bekenntnis der Universitätsleitung ein erster und notwendiger Schritt sein. Ein Beispiel dafür wäre der Beitritt zu den Nature Positive Universities (siehe Kapitel „Universitäten und Biodiversität“) mit einer Verpflichtung zur „Nature-Positive-Reise“, um diese Verantwortung offiziell wahrzunehmen. Viele Universitäten haben entsprechende Dokumente erstellt, um die weiteren Schritte zu konkretisieren. Die Titel dieser Dokumente („Biodiversitätsstrategie“, „Biodiversitätsrichtlinie“, „Aktionsplan“, „Umsetzungsplan“, ...), ihre Anzahl (ein einzelnes oder mehrere Dokumente), der Kontext (eigenständig oder eingebettet in eine umfassendere Nachhaltigkeitsstrategie) und Durchführungsstruktur können dabei von Institution zu Institution variieren (siehe beispielsweise Abbildung 34 und Abbildung 35). Wiederkehrende Elemente solcher Dokumente sind jedoch eine Vision, Mission, sowie spezifische, messbare, erreichbare und zeitlich festgelegte Ziele oder Prinzipien, die durch definierte Maßnahmen konkretisiert werden (Caleb, 2021; Lukman & Glavič, 2007). Diese Maßnahmen sollten dabei von Beginn an durch angemessene finanzielle und personelle Ressourcen sowie klare Verantwortlichkeiten abgesichert sein (Miller, 2024).

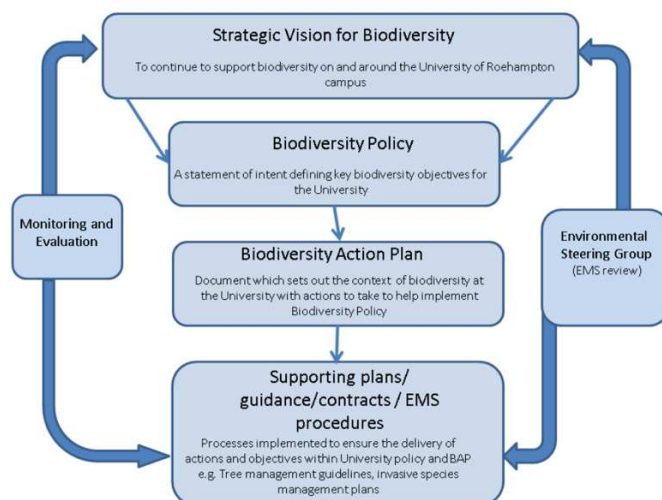


Abbildung 34 Durchführungsstruktur der Ziele und Maßnahmen zu Biodiversität an der University of Roehampton, London (S. Evans, 2016).

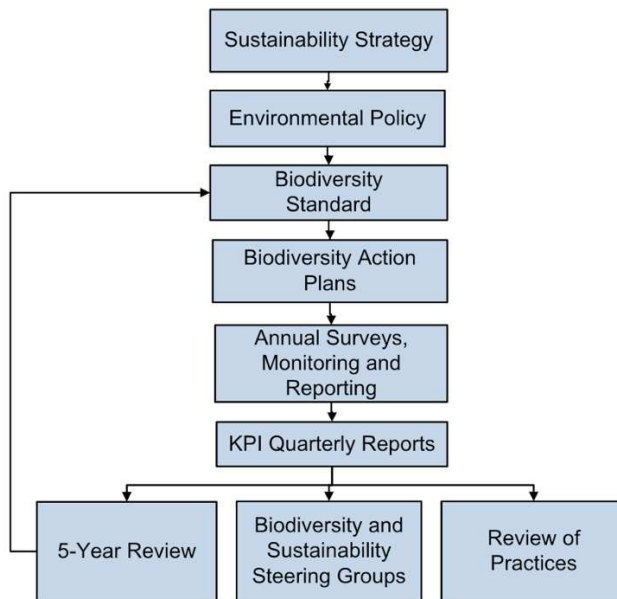


Abbildung 35 Durchführungsstruktur der Ziele und Maßnahmen zu Biodiversität an der University of Leeds (Moore, 2020).

Damit solche Strategien und Pläne effektiv umgesetzt und von der Universitätsgesellschaft mitgetragen werden, ist der Einbezug relevanter Stakeholder*innen notwendig (Caleb, 2021). Beispielhaft kann hier die Universitätsleitung, Expert*innen (beispielsweise Biodiversitäts-Forscher*innen unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen), Personal in der Umsetzung von betrieblichen Tätigkeiten (beispielweise im Grünflächenmanagement), Studierende, externe Stakeholder*innen (beispielsweise Angehörige der Stadt Wien oder Vereine) und Fakultätsleitungen genannt werden. Diese Stakeholder*innen könnten sich beispielsweise in einem Biodiversitätshub, wie an der Universität Bremen (Rohlfs, 2023), oder in einem Ecological Advisory Panel, wie an der University of Cambridge (University of Cambridge, o. J.-b), organisieren. Neben der Entwicklung neuer Strategien sollten die festgelegten Ziele und Maßnahmen ebenso in bestehende Governance-Strukturen, beispielsweise in Abläufen und Regelwerken zu Neu- oder Umbauten, integriert werden, um eine umfassende Wirkung zu erzielen (Miller, 2024).

Mitarbeiter*innen, Organisationseinheiten und Initiativen, die bereits heute eine führende Rolle im Biodiversitätsschutz an der Universität Wien übernehmen, gilt es außerdem gezielt zu fördern, aktiv in Entscheidungsprozesse einzubinden und ihre wertvolle Arbeit langfristig zu sichern. Einige dieser Leistungen werden exemplarisch in dieser Arbeit anhand der Best-Practice-Beispiele in den Subkapiteln von „Biodiversität an der Universität Wien“ dargestellt. Die Unterstützung kann dabei insbesondere durch finanzielle Mittel sowie andere Formen der Anerkennung und Wertschätzung erfolgen.

Da diese Arbeit die Bereiche Betrieb, Forschung, Bildung und Outreach genauer untersucht, werden im Folgenden potenzielle Maßnahmen in diesen Bereichen vorgestellt, die in einer Biodiversitätsstrategie oder einem Aktionsplan berücksichtigt werden könnten.

Wie zahlreiche andere Universitäten könnte die Universität Wien zunächst einen Fokus auf die lokale Biodiversität an ihren Standorten legen. In den Kapiteln „Gründe zum Schutz der Biodiversität in Städten“, sowie „Gründe für Maßnahmen zum Schutz lokaler Biodiversität an Universitäten“ wurden bereits zahlreiche Gründe für den Schutz von Biodiversität in urbanen Räumen und Universitätsstandorten genannt. Derzeit gibt es jedoch keine vollständigen und konsistenten Biodiversitätsdaten an den Standorten der Universität Wien, die Maßnahmen ableitbar machen würden. Zu Beginn könnten daher Daten wie die Grünflächen an den Standorten, deren Besitzverhältnisse, Pflegeverantwortlichkeiten, aktuelle Pflegemaßnahmen, Größe, umliegende Grünflächen und Vorkommen von Arten oder Lebensräumen nach verschiedenen Biodiversitätsmetriken hilfreich sein (siehe Kapitel „Messbarkeit der universitären Auswirkungen auf Biodiversität“). Sinnvoll kann dabei sein, Metriken zu verwenden, die auf bereits verfügbaren Daten basieren, zugänglich und leicht verständlich sind, einfach zu quantifizieren und reproduzierbar sind und damit gut in operative Prozesse eingebettet werden können, da diese in weitere Folge für das Monitoring und damit der Überprüfung des Erfolgs von Maßnahmen unabdingbar sind (Caleb, 2021; Miller, 2024). Diese Erhebungen könnten nicht nur durch das Universitätspersonal, sondern auch durch Studierende im Rahmen von Lehrveranstaltungen, Praktika, Abschlussarbeiten oder Citizen-Science-Projekten gemeinsam mit der Öffentlichkeit erfolgen, wie es an der Universität Bremen der Fall ist (Rohlf, 2023). Um diese Datensätze auszuwerten und zu visualisieren, können entsprechende Dashboards sinnvoll sein, wie sie beispielsweise bei der University of Melbourne vorhanden sind (Miller, 2024) (siehe Abbildung 36). Basierend auf diesen Erkenntnissen sollten standortgerechte Pflegemaßnahmen zur Erhaltung und Förderung von Biodiversität, inklusive der notwendigen Ressourcen, Zwischenschritte und Verantwortlichkeiten, ausgearbeitet und bei Bedarf im Rahmen von Monitorings angepasst werden. Dies sollte in enger Abstimmung zwischen Expert*innen und dem für die Umsetzung verantwortlichen Personal erfolgen und von den relevanten Entscheidungsträger*innen unterstützt werden.



Abbildung 36 Screenshots aus dem Vortrag „Our Nature Positive Journey. From undefined baselines to paving the way to the tertiary sector“ von Rachael Miller an der University of Melbourne. Zu sehen ist ein Dashboard, das unterschiedliche Biodiversitätsmetriken an den Standorten der Universität zusammenfasst (Miller, 2024).

Hinsichtlich der Auswirkungen universitärer Tätigkeiten auf die globale Biodiversität gibt es weniger Ziele, Maßnahmen und Erfahrungsberichte, an denen sich die Universität Wien orientieren könnte. Eine Vorreiterrolle spielt hier die University of Oxford mit dem „Biodiversity Footprint“, der ableitende Maßnahmen vor allem im Bereich der Beschaffung definiert (siehe Kapitel „Messbarkeit der universitären Auswirkungen auf Biodiversität“) (Bull et al., 2022). Die Universität Wien könnte ebenfalls einen solchen Biodiversity Footprint, oder auch einen ökologischen Fußabdruck mit den vorhandenen Werkzeugen (beispielsweise dem EuSTEPS University Footprint Calculator) berechnen, um die globalen Auswirkungen ihrer Tätigkeiten auf die Natur zu erfassen (Bull et al., 2022; Pires et al., 2022).

Diese Arbeit konnte darlegen, dass die Universität Wien bereits durch zahlreiche Forschungsprojekte und verschiedene Forschende erfolgreich zu unterschiedlichen Aspekten der Biodiversität forscht. Eine weitere Stärkung dieser Forschung sollte daher langfristig gewährleistet und weiter ausgebaut werden, um die entsprechende Expertise an der Universität zu sichern. Insbesondere in den sozial- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen kann eine stärkere Förderung der Biodiversitätsforschung sinnvoll sein, da diese Disziplinen für das Verständnis der sozialen Dimension der Biodiversitätskrise und damit für einen erfolgreichen, umfassenden Naturschutz unerlässlich sind (Bennett et al., 2017; Blicharska et al., 2016). Eine institutionalisierte Anlaufstelle für Forschende an der Universität Wien, die über internationale und inter- bzw. transdisziplinäre Forschungs- und Fördermöglichkeiten informiert und Expert*innen auf Outreach-Möglichkeiten, wie die Mitwirkung in Gremien und Kommissionen, hinweist, könnte diese Forschung unterstützen. Diese Anlaufstelle könnte damit ein zentraler Knotenpunkt für Forschungs- und Outreach-Aktivitäten im Bereich Biodiversität oder Nachhaltigkeit sein. Auch der Environment- und Climate Research Hub kann hier eine zentrale Rolle einnehmen („About ECH. Environment and Climate Research Hub.“,

o. J.). Darüber hinaus sollte die Forschung in die Entwicklung und das Monitoring der betrieblichen Maßnahmen der Universität zum Schutz und zur Erhaltung von Biodiversität miteinbezogen werden.

Neben den Forschenden können jedoch auch Studierende in diese Aktivitäten miteinbezogen werden. Im Bereich „Bildung“ kann es sinnvoll sein, Möglichkeiten zu schaffen, Studierende aktiv in die Aktivitäten der Universität Wien im Rahmen von Reallaboren einzubeziehen. Ein Best-Practice-Beispiel ist hier das Projekt „Campus Goes Biodiverse“ der Universität Bremen, das Studierenden im Rahmen von Lehrveranstaltungen die Möglichkeit bietet, alternative Mahdregime am Campus umzusetzen und zu begleiten. Studierende verschiedener Disziplinen untersuchten dabei nicht nur die Artenvielfalt vor Ort, sondern gestalteten auch zielgruppengerechte Informationstafeln oder Podcasts rund um die psychologischen Aspekte dieser Maßnahmen (Rohlf, 2023).

Neben der Bewahrung bereits bestehender und wertvoller Lehrveranstaltungen, insbesondere an der Fakultät für Lebenswissenschaften sowie der Fakultät für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie, sollten außerdem Lehrveranstaltungen mit entsprechenden Inhalten auch für Studierende anderer Disziplinen zugänglicher gemacht und weiter ausgebaut werden. Dies könnte dazu beitragen, die vielfältigen Aspekte und Dimensionen der Biodiversitätskrise stärker in das Bewusstsein und die Mitte der Gesellschaft zu rücken. Eine mögliche weitere Maßnahme wäre die Einführung eines Kurses oder einer Lehrveranstaltungseinheit zur Biodiversitätskrise, die für alle Bachelor- und/oder Masterstudierenden der Universität Wien verpflichtend ist, ähnlich dem Konzept an der Universität Barcelona, wo seit 2024 alle Studierenden einen Pflichtkurs zur Klimakrise belegen (Burgen, 2022).

Die Universität Wien engagiert sich bereits in vielfältigen Outreach-Aktivitäten rund um die Biodiversität. Um ein besseres Verständnis und eine klare Übersicht über diese Aktivitäten zu gewährleisten, könnte die bereits erwähnte Kontaktstelle eine zentrale Rolle spielen. Der langfristige Erhalt des kontinuierlichen und vielfältigen Engagements der Universität – sei es im Rahmen nationaler und internationaler politischer Beratung, dem Aufbau von Kapazitäten und Wissen, dem aktiven Schutz der Biodiversität in besonders artenreichen Ländern oder in Weiterbildungsangeboten für die breite Öffentlichkeit – könnte durch eine solche Stelle unterstützt und weiter ausgebaut werden. Zudem ist wesentlich, die ambitionierten

Forscher*innen und Lehrenden, die diese Tätigkeiten bereits heute vorantreiben, durch verschiedene Anreize kontinuierlich zu fördern.

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Universität Wien durch gezielte Maßnahmen im Bereich Biodiversität eine Vorreiterrolle im universitären Engagement für den Schutz und die Förderung biologischer Vielfalt einnehmen könnte. Ein erster Schritt wäre ein offizielles Bekenntnis der Universitätsleitung zur „Nature-Positive-Reise“, um ein klares Zeichen für das Engagement zu setzen. Darauf aufbauend könnten maßgeschneiderte Biodiversitätsstrategien und / oder -pläne entwickelt werden, die alle relevanten Stakeholder*innen einbeziehen und durch angemessene Ressourcen und klare Verantwortlichkeiten gestützt sind. Die Förderung der Forschung und Bildung in den Natur- und Geisteswissenschaften, sowie die aktive Einbindung von Studierenden und der breiteren Öffentlichkeit in partizipative Projekte, wären entscheidende Schritte, um Wissen zu schaffen und weiter zu verbreiten. Zusätzlich könnte die Universität eine institutionalisierte Anlaufstelle einrichten, um die Koordination und Kommunikation von Biodiversitäts- und Nachhaltigkeitsinitiativen zu stärken. Mit diesen Maßnahmen könnte die Universität Wien einen bedeutenden Beitrag zur Bewältigung der Biodiversitätskrise leisten und ihre Position als innovative und verantwortungsbewusste Akteurin in der Bildungslandschaft festigen.

Fazit

Universitäten nehmen eine zentrale Rolle beim Schutz und Erhalt der Biodiversität ein. Die Universität Wien zeigt bereits heute ein vielfältiges Engagement in diesem Bereich, auch wenn diese Bemühungen bislang nicht umfassend in den formellen Dokumenten und Entscheidungsprozessen verankert sind. Um diese Aktivitäten zu stärken und weiterzuentwickeln, sowie die negativen Auswirkungen ihrer betrieblichen Tätigkeiten auf die lokale und globale Biodiversität zu reduzieren, sind jedoch gezielte Maßnahmen erforderlich. Ein klar formuliertes Bekenntnis auf Führungsebene und die Entwicklung einer umfassenden Biodiversitätsstrategie würden nicht nur bestehende Initiativen unterstützen, sondern auch die institutionellen Strukturen schaffen, um Biodiversitätsschutz nachhaltig zu verankern und wirksam umzusetzen.

Literaturverzeichnis

22. Mai—*Internationaler Tag der Biodiversität*. Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://nachhaltigkeit.univie.ac.at/news/biodiversitaetstag/>
- About ECH. Environment and Climate Research Hub. (o. J.). *ECH*. Abgerufen 8. Mai 2024, von <https://ech.univie.ac.at/about-ech/>
- Adlbauer, K. (2001). 2. Nachtrag zur Bockkäferfauna der Steiermark unter dem Aspekt der Artenbedrohung (Coleoptera, Cerambycidae). *Joannea Zoologie*, 3, 83–104.
- Albert, R. (2013). *20 Jahre Tropenstation La Gamba, Costa Rica* (Verein zur Förderung der Tropenstation La Gamba, Hrsg.). Verein zur Förderung der Tropenstation La Gamba, Univ. Wien.
- Alcorn, J., & Hahs, A. (2017, März). *University of Melbourne. Biodiversity Management Plan 2017 – 2020*.
- Allianz nachhaltige Universitäten. *Biodiversität*. (o. J.). nachhaltigeuniversitaeten.at. Abgerufen 9. Februar 2024, von <https://nachhaltigeuniversitaeten.at/arbeitsgruppen/biodiversitaet/>
- Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich. (2021). *UniNEtZ – Universitäten und Nachhaltige Entwicklungsziele. Österreichs Handlungsoptionen zur Umsetzung der UN-Agenda 2030 für eine lebenswerte Zukunft*. <http://nachhaltigeuniversitaeten.at/>
- Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich. (o. J.). *UniNEtZ – Universitäten und Nachhaltige Entwicklungsziele. Österreichs Handlungsoptionen zur Umsetzung der UN-Agenda 2030 für eine lebenswerte Zukunft*.
- Arjona, J. M., Ibáñez-Álamo, J. D., & Sanllorente, O. (2023). Mediterranean university campuses enhance butterfly (Lepidoptera) and beetle (Coleoptera) diversity. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 11, 1130557. <https://doi.org/10.3389/fevo.2023.1130557>
- Ausbildung. Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 13. Mai 2024, von <https://botanischergarten.univie.ac.at/der-garten/ausbildung/>
- Baur, B. (2010). *Biodiversität* (1. Aufl). UTB GmbH Haupt. <http://www.elibrary.utb.de/doi/book/10.36198/9783838533254>
- Bee.Ed. Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 29. Juli 2024, von <https://aeccbio.univie.ac.at/beeed/>
- Bennett, N. J., Roth, R., Klain, S. C., Chan, K., Christie, P., Clark, D. A., Cullman, G., Curran, D., Durbin, T. J., Epstein, G., Greenberg, A., Nelson, M. P., Sandlos, J., Stedman, R., Teel, T. L., Thomas, R., Verissimo, D., & Wyborn, C. (2017). Conservation social science: Understanding and integrating human dimensions to improve conservation. *Biological Conservation*, 205, 93–108. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.10.006>
- Bense, V. U. (2001). *Verzeichnis und Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs*.
- Beobachtungen im Botanischen Garten Wien. iNaturalist. (o. J.). iNaturalist. Abgerufen 8. Mai 2024, von https://www.inaturalist.org/observations?place_id=143259
- Biodiversity strategy for 2030. (o. J.). Abgerufen 8. Juni 2023, von https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en
- Biodiversity—Global Footprint Network. (o. J.). Global Footprint Network. Abgerufen 6. November 2023, von <https://www.footprintnetwork.org/biodiversity/>

- Biologische Vielfalt*. (o. J.). Abgerufen 8. Juni 2023, von <https://www.umweltbundesamt.at/umwelthemen/naturschutz/biologischevielfalt>
- Blicharska, M., Orlikowska, E. H., Roberge, J.-M., & Grodzinska-Jurczak, M. (2016). Contribution of social science to large scale biodiversity conservation: A review of research about the Natura 2000 network. *Biological Conservation*, 199, 110–122. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.05.007>
- Botanic Garden Conservation International. (o. J.). The International Plant Exchange Network (IPEN). *Botanic Gardens Conservation International*. Abgerufen 22. November 2024, von <https://www.bgci.org/our-work/projects-and-case-studies/the-international-plant-exchange-network-ipen/>
- Brachflächen*. Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 15. Juli 2024, von <https://botanischergarten.univie.ac.at/der-garten/gartenplan/brachflaechen/>
- Brachner, A., Wurm, V., Schaller, S., & Moser, K. (2023, August). *Zusatzbegehungen Bücherdepot Siemenstraße. Ergänzende Ersteinschätzung*.
- Buckler, C., & Creech, H. (2014). *Shaping the future we want: UN Decade of Education for Sustainable Development; final report*.
- Bull, J. W., Taylor, I., Biggs, E., Grub, H. M. J., Yearley, T., Waters, H., & Milner-Gulland, E. J. (2022). Analysis: The biodiversity footprint of the University of Oxford. *Nature*, 604(7906), 420–424. <https://doi.org/10.1038/d41586-022-01034-1>
- Bundesamt für Naturschutz. (o. J.). *Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) | BFN*. Abgerufen 23. Juni 2023, von <https://www.bfn.de/das-uebereinkommen-ueber-die-biologische-vielfalt-cbd>
- Bundesimmobiliengesellschaft, & Wiener Umweltschutzabteilung. (2010, September 29). *Brief—Vorkommen der streng geschützten Pflanzenart Sandsommerwurz (Orobancha arenaria)*.
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (o. J.). *Botanischer Garten der Universität Wien*. Forschungsinfrastrukturdatenbank. Abgerufen 22. November 2024, von https://forschungsinfrastruktur.bmbwf.gv.at/de/fi/botanischer-garten-der-universitaet-wien_4154
- Burgen, S. (2022, November 12). Barcelona students to take mandatory climate crisis module from 2024. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2022/nov/12/barcelona-students-to-take-mandatory-climate-crisis-module-from-2024>
- Caleb, B. (2021). *Campus Biodiversity in the IARU Universities: An OxPOCH Report*. https://www.iaruni.org/images/stories/Sustainability/OxPOCH_IARU_Biodiversity_report.pdf
- Campus & Sustainability Netzwerk (CampSus)*. Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://lebenswissenschaften.univie.ac.at/de/innovation-impact/nachhaltigkeit/campsus/>
- Cardinale, B. J., Duffy, J. E., Gonzalez, A., Hooper, D. U., Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., Mace, G. M., Tilman, D., Wardle, D. A., Kinzig, A. P., Daily, G. C., Loreau, M., Grace, J. B., Larigauderie, A., Srivastava, D. S., & Naeem, S. (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486(7401), Article 7401. <https://doi.org/10.1038/nature11148>
- Chiu, L. (2023, Mai 19). *Die bunte Tier- und Pflanzenwelt auf Wiens Friedhöfen*. Rudolphina

- Wissenschaftsmagazin der Universität Wien. <https://rudolphina.univie.ac.at/die-bunte-tier-und-pflanzenwelt-auf-wiens-friedhoefen>
- Colding, J., & Barthel, S. (2017). The Role of University Campuses in Reconnecting Humans to the Biosphere. *Sustainability*, 9(12), Article 12. <https://doi.org/10.3390/su9122349>
- Compagnucci, L., & Spigarelli, F. (2020). The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120284. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284>
- Convention on Biological Diversity, B. (2020, September 18). *Aichi Biodiversity Targets*. Convention on Biological Diversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. <https://www.cbd.int/sp/targets>
- Cortese, A. D. (2003). *The critical role of higher education in creating a sustainable future*.
- Cuthbertson, L., Eschner, A., Mason, K., & Milasowszky, N. (2019). *Die Gehäuseschneckenfauna verwilderter Ziergrünflächen auf der Dach-terrasse des Biozentrums Althanstraße (Wien, Alsergrund)*.
- Data and Methodology—Global Footprint Network*. (o. J.). Global Footprint Network. Abgerufen 19. November 2023, von <https://www.footprintnetwork.org/resources/data/>
- de Oliveira Caetano, G. H., Vardi, R., Jarić, I., Correia, R. A., Roll, U., & Veríssimo, D. (2023). Evaluating global interest in biodiversity and conservation. *Conservation Biology*, 37(5), e14100. <https://doi.org/10.1111/cobi.14100>
- Dearborn, D. C., & Kark, S. (2010). Motivations for Conserving Urban Biodiversity. *Conservation Biology*, 24(2), 432–440. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2009.01328.x>
- Der biologische Korridor La Gamba (COBIGA)*. Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 2. August 2024, von <https://lagamba.at/cobiga/>
- Didaktik der Naturwissenschaften (AECCs)*. Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 29. Juli 2024, von <https://lehrerinnenbildung.univie.ac.at/arbeitsbereiche/didaktik-der-naturwissenschaften-aeccs/>
- Die Pflanzenfamilie der Kakteen*. Botanischer Garten der Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 22. November 2024, von <https://botanischergarten.univie.ac.at/der-garten/pflanzen-von-a-z/pflanzenlexikon/kakteen/>
- Dion, M. (2021). *Projektmagazin Existenziell*. Vivarium St. Marx von Mark Dion. https://www.big-art.at/wp-content/uploads/2021/10/BIGART_Projektmagazin_EXISTENZIELL.pdf
- DOCK for Change: Stadtnatur zum Staunen—KLIMABILDUNG (3. Bis 4. Schulstufe)*. Universität Wien. (o. J.). Kinderbüro Universität Wien gGmbH. Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://kinderbuero-uniwien.at/angebote/klimabildung-3-4-schulstufe-2/>
- DOCK for Change*. Universität Wien. (o. J.). Kinderbüro Universität Wien gGmbH. Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://kinderbuero-uniwien.at/das-dock/dockforchange/>
- Ehrendorfer, F., & Berger, R. (2010). *Ökosystem Stadt: Die Naturgeschichte Wiens: Die Naturgeschichte einer Stadt* (1. Aufl.). Böhlau.
- Ehrlich, P. R., & Pringle, R. M. (2008). Where does biodiversity go from here? A grim business-as-usual forecast and a hopeful portfolio of partial solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(supplement_1), 11579–11586. <https://doi.org/10.1073/pnas.0801911105>

- EU at COP15 global biodiversity conference.* (o. J.). Abgerufen 8. Juni 2023, von https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/eu-cop15-global-biodiversity-conference_en
- Evans, M. C. (2021). Re-conceptualizing the role(s) of science in biodiversity conservation. *Environmental Conservation*, 48(3), 151–160. <https://doi.org/10.1017/S0376892921000114>
- Evans, S. (2016). *University of Roehampton London Biodiversity Action Plan 2016-2020*. <https://www.roehampton.ac.uk/globalassets/documents/environment-and-sustainability/biodiversity/biodiversity-action-plan-2016-2020.pdf/>
- FAQs u:cris Forschungsinformationssystem.* (o. J.). Abgerufen 8. April 2024, von <https://ucrisinfo.univie.ac.at/faqs/>
- Fischer, M. A., Gerber, U., Kiehn, M., Kiehn, M., Knickmann, B., & Schumacher, F. (2015). *Der Botanische Garten* (B. Knickmann & M. Kiehn, Hrsg.; 1. Aufl.). Botanischer Garten, Univ. Wien.
- Flint, K. (2001). Institutional ecological footprint analysis- A case study of the University of Newcastle, Australia. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2(1), 48–62. <https://doi.org/10.1108/1467630110380299>
- Frank, C. (2022). *Weichtierleben am und um das ehemalige Biologiezentrum der Universität—Wien 9, Althanstraße -. Nachrichtenblatt der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft*(29), 27–40.
- Frey, A. (2023, Juli 10). *Baufreigabe für Bücherdepot durch BMBWF erteilt: Uni Wien und BIG unterzeichnen Mietvertrag für den Neubau*. <https://medienportal.univie.ac.at/media/studium-lehre/detailansicht/artikel/baufreigabe-fuer-buecherdepot-durch-bmbwf-erteilt-uni-wien-und-big-unterzeichnen-mietvertrag-fuer-d/>
- Führungen. Botanischer Garten. Universität Wien.* (o. J.). Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://botanischergarten.univie.ac.at/veranstaltungen/fuehrungen/>
- Gaston, K. J., & Spicer, J. I. (2004). *Biodiversity: An Introduction* (2nd Edition). Blackwell Publishers.
- Gehölzplan. Universität Wien.* (o. J.). Abgerufen 6. September 2024, von <https://botanischergarten.univie.ac.at/der-garten/pflanzen-von-a-z/gehoeolzplan/>
- Gesamtüberblick. Organisation & Aufbau der Universität Wien.* (o. J.). Abgerufen 4. Februar 2024, von <https://www.univie.ac.at/ueber-uns/leitung-organisation/gesamtueberblick/>
- Grüne Schule. Universität Wien.* (o. J.). Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://grueneschule.univie.ac.at/>
- Grünes Dach für Uni Wien.* (2022, August 30). Die Presse. <https://www.diepresse.com/6183487/gruenes-dach-fuer-uni-wien>
- Ha, J., & Kim, H. J. (2021). The restorative effects of campus landscape biodiversity: Assessing visual and auditory perceptions among university students. *Urban Forestry & Urban Greening*, 64, 127259. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127259>
- Heriot-Watt University. (2020). *Edinburgh Campus—Biodiversity Action Plan 2020*.
- Hooper, D. U., Chapin III, F. S., Ewel, J. J., Hector, A., Inchausti, P., Lavorel, S., Lawton, J. H., Lodge, D. M., Loreau, M., Naeem, S., Schmid, B., Setälä, H., Symstad, A. J., Vandermeer, J., & Wardle, D. A. (2005). Effects of Biodiversity on Ecosystem

- Functioning: A Consensus of Current Knowledge. *Ecological Monographs*, 75(1), 3–35. <https://doi.org/10.1890/04-0922>
- Internationale Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 4. Februar 2024, von <https://www.univie.ac.at/international/internationales-profil/internationale-universitaet-wien/>
- IPBES. (2019a). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* (Version 1). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3831673>
- IPBES. (2019b). *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6417333>
- IPBES. (2019c). *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5502690>
- Jahnel, D. (2007). Naturschutzrecht. In S. Bachmann, G. Baumgartner, R. Feik, K. J. Giese, D. Jahnel, & G. Lienbacher (Hrsg.), *Besonderes Verwaltungsrecht* (S. 411–422). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-211-36924-1_19
- Jiménez, A., Díaz, M. J., Monroe, M. C., & Benayas, J. (2015). Analysis of the variety of education and outreach interventions in biodiversity conservation projects in Spain. *Journal for Nature Conservation*, 23, 61–72. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2014.07.002>
- Kaiserschild Lectures: Jahresthema 2023: „Biodiversität in der Stadt“. Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://www.postgraduatecenter.at/offene-weiterbildung/offene-weiterbildung/kaiserschild-lectures/jahresthema-2023-biodiversitaet-in-der-stadt/>
- Kaiserschild Lectures. Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://www.postgraduatecenter.at/offene-weiterbildung/offene-weiterbildung/kaiserschild-lectures/>
- Kermath, B. (2007). Why go native? Landscaping for biodiversity and sustainability education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(2), 210–223. <https://doi.org/10.1108/14676370710726661>
- Kiehn, M. (2024, Juni 24). *Exposé + Protokoll MA Scheiber* [Persönliche Kommunikation]. KinderuniWien. Universität Wien. (o. J.). Kinderbüro Universität Wien gGmbH. Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://kinderbuero-uniwien.at/wissenschaftsvermittlung/kinderuniwien/>
- Kitzes, J., & Wackernagel, M. (2009). Answers to common questions in Ecological Footprint accounting. *Ecological Indicators*, 9(4), 812–817. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2008.09.014>
- Klebinger, I. (2023). *Öko Campus Wien. Infoplakat*.
- Klebinger, I. (2024, März 15). *Interview mit Isabella Klebinger von Öko Campus Wien*. [Persönliche Kommunikation].
- Krampl, A. (2019). Journal Citation Reports. *Journal of the Medical Library Association : JMLA*, 107(2), 280–283. <https://doi.org/10.5195/jmla.2019.646>
- Kubin, S., & Scheiber, L. (2024, Februar 13). *AW: Fragen bzgl. Grünflächenmanagement UW* [Persönliche Kommunikation].
- Lambrechts, W., & Van Liedekerke, L. (2014). Using ecological footprint analysis in higher education: Campus operations, policy development and educational purposes.

- Ecological Indicators*, 45, 402–406. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.04.043>
- Lanner, J., Kratschmer, S., Petrović, B., Gaulhofer, F., Meimberg, H., & Pachinger, B. (2020). City dwelling wild bees: How communal gardens promote species richness. *Urban Ecosystems*, 23. <https://doi.org/10.1007/s11252-019-00902-5>
- Lehr-Lern-Labor AECC Biologie. Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 29. Juli 2024, von <https://aeccbio.univie.ac.at/lehr-lern-labor/>
- Leistungsvereinbarung. (o. J.). Abgerufen 5. Februar 2024, von <https://rektorat.univie.ac.at/strategie/leistungsvereinbarung/>
- Lifeplan. Botanischer Garten der Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 8. Mai 2024, von <https://botanischergarten.univie.ac.at/wissenschaft/forschung/lifeplan/>
- Liu, J., Zhao, Y., Si, X., Feng, G., Slik, F., & Zhang, J. (2021). University campuses as valuable resources for urban biodiversity research and conservation. *Urban Forestry & Urban Greening*, 64, 127255. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127255>
- Loh, J. (Hrsg.). (2008). 2010 and Beyond: Rising to the Biodiversity Challenge. *WWF–World Wide Fund For Nature*. https://www.wwf.or.jp/activities/lib/pdf_wildlife/conservation/2010_and_beyond.pdf
- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F. J., Huisingh, D., & Lambrechts, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: Becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*, 48, 10–19. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.006>
- Lukman, R., & Glavič, P. (2007). What are the key elements of a sustainable university? *Clean Technologies and Environmental Policy*, 9(2), 103–114. <https://doi.org/10.1007/s10098-006-0070-7>
- Maas, B., Toomey, A., & Loyola, R. (2019). Exploring and expanding the spaces between research and implementation in conservation science. *Biological Conservation*, 240, 108290. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108290>
- Mace, G. M., Norris, K., & Fitter, A. H. (2012). Biodiversity and ecosystem services: A multilayered relationship. *Trends in Ecology & Evolution*, 27(1), 19–26. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2011.08.006>
- McGill Office of Sustainability. (2023, Juli). *McGill University. Biodiversity Plan 2030*. https://www.mcgill.ca/sustainability/files/sustainability/mcgill_biodiversity_plan_2023.pdf
- Messner, K., & Scheiber, L. (2024, Mai 22). *AW: Fragen Standorte—Grünflächenpflege—Masterarbeit—Luise Scheiber* [Persönliche Kommunikation].
- Millenium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being: Synthesis*. Island Press.
- Miller, R. (2024, Jänner 30). *Our Nature Positive Journey. From undefined baselines to paving the way to the tertiary sector*. [Youtube-Video]. Webinar 1: Biodiversity Action Plans & Baselines. <https://www.youtube.com/watch?v=Ae0rphNhiII&t=1001s>
- Milner-Gulland, E. J. (2022, Mai 6). *Everyone's going Nature Positive - but what does it mean?* | *Interdisciplinary Centre for Conservation Science*. <https://www.iccs.org.uk/index.php/blog/everyones-going-nature-positive-what-does-it-mean>
- Mitglieder der Arbeitsgruppe Biodiversität des Nachhaltigkeitsbeirates der Universität Wien.

- (2023, November 20). *Arbeitsgruppe Biodiversität. Working Paper. Version 1.0, 20.11.2023.*
- Models of drivers of biodiversity and ecosystem change | IPBES secretariat.* (2017, Dezember 4). <https://www.ipbes.net/node/16157>
- Modul – Botanik. Universität Wien.* (o. J.). Abgerufen 13. Mai 2024, von <https://postgraduatecenter.at/weiterbildungsprogramme/bildung-soziales/studium-generale/module-und-wissenschaftssparten/modul-botanik/>
- Moore, J. (2020, November 5). *Biodiversity Standard. University of Leeds.* https://www.sustainabilityexchange.ac.uk/files/university_of_leeds_biodiversity_standard.pdf
- Moreno Pires, S., Nicolau, M., Ferreira Dias, M., Horta, D., Mapar, M., Bacelar Nicolau, P., Caeiro, S., Patrizi, N., Pulselli, F. M., Galli, A., & Malandrakis, G. (2020). *How to integrate Sustainability Teaching and Learning in Higher Education Institutions? : From Context to Action for transformation towards SDGs implementation: a literature review.* <https://doi.org/10.34624/6GQ8-9480>
- Nachhaltigkeit. Netzwerke.* (o. J.). Abgerufen 9. Februar 2024, von <https://nachhaltigkeit.univie.ac.at/netzwerke/>
- Nachhaltigkeit. Über uns.* (o. J.). Abgerufen 4. Februar 2024, von <https://nachhaltigkeit.univie.ac.at/ueber-uns/>
- Nationale Biodiversitätskommission.* (o. J.). Abgerufen 29. Juli 2024, von https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/naturschutz/biol_vielfalt/nat_biodiversitaetskommission.html
- Nature Positive Universities—Home.* (o. J.). Nature Positive Universities. Abgerufen 13. November 2023, von <https://www.naturepositiveuniversities.net/>
- Naturschutz und Biodiversitätsmanagement (Master).* Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 13. Mai 2024, von <https://studieren.univie.ac.at/studienangebot/masterstudien/naturschutz-und-biodiversitaetsmanagement-master/>
- Naturschutz und Landschaftspflege—Wichtige Rechtsvorschriften—Umweltschutz (MA 22).* (o. J.). Abgerufen 9. Juni 2023, von <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/recht/>
- Netzwerk Natur—Wiener Arten- und Lebensraumschutzprogramm—Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22).* (o. J.). Abgerufen 9. Juni 2023, von <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/biotop/netzwerk.html>
- next-pm ZT GmbH. (2015, Februar 9). *Aktenvermerk—Europäisches Patentamt. Wegerrichtung Liegenschaften Rennweg 12+14.*
- Nisbet, E. K., Zelenski, J. M., & Murphy, S. A. (2009). The Nature Relatedness Scale: Linking Individuals' Connection With Nature to Environmental Concern and Behavior. *Environment and Behavior*, 41(5), 715–740. <https://doi.org/10.1177/0013916508318748>
- Nisiforou, O., & Charalambides, A. G. (2012). Assessing Undergraduate University Students' Level of Knowledge, Attitudes and Behaviour Towards Biodiversity: A case study in Cyprus. *International Journal of Science Education*, 34(7), 1027–1051. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.637991>
- Novacek, M. J. (2008). Engaging the public in biodiversity issues. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(supplement_1), 11571–11578.

- <https://doi.org/10.1073/pnas.0802599105>
- Öko Campus Wien. iNaturalist.* (o. J.). iNaturalist. Abgerufen 8. Mai 2024, von <https://www.inaturalist.org/projects/oeko-campus-wien>
- Ökologie (Erweiterungscurriculum). Universität Wien.* (o. J.). Abgerufen 13. Mai 2024, von <https://studieren.univie.ac.at/studienangebot/erweiterungscurricula-und-alternative-erweiterungen/oekologie-ec-15-ects/>
- Organisationen. Botanischer Garten Wien. Universität Wien.* (o. J.). Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://botanischergarten.univie.ac.at/netzwerk/organisationen/>
- Osani, M. (2022, August 12). *Higher education sector commits to reverse biodiversity decline through worldwide Nature Positive Universities Alliance.* UN Environment. <http://www.unep.org/news-and-stories/press-release/higher-education-sector-commits-reverse-biodiversity-decline-through>
- Österreichischer Biodiversitätsrat. (2023, November 1). *Kernforderungen des Biodiversitätsrats zum Schutz der Biodiversität in Österreich.*
- Pernstich, A., & Krenn, H. W. (Hrsg.). (2004). *Die Tierwelt des Botanischen Garten der Universität Wien. Eine Oase inmitten der Großstadt.* Institut für Angewandte Biologie und Umweltbildung, Eigenverlag.
- Pires, S. M., Malandrakis, G., & Galli, A. (2022). *Ecological Footprint Reduction Recommendations for Higher Education Institutions.* <https://doi.org/10.48528/3DH1-YB53>
- Pisupati, B., & Obrecht, A. (2018). *Law and National Biodiversity Strategies and Action Plans. Law and National Biodiversity Strategies and Action Plans.*
- Posch, H. (2022, August 30). *Ein begrüntes Dach für das Audimax der Universität Wien.* <https://www.big.at/presse-news/highlights>
- Programm. Grüne Schule. Universität Wien.* (o. J.). Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://grueneschule.univie.ac.at/programm/>
- Programm—Kinderuni 2023.* (o. J.). Abgerufen 15. Mai 2024, von https://2023.kinderuni.at/index.php?field_id=&ts=&token=96be144b45e7b260e7b9dcf47168382a&event_age_type_id=&event_type=&event_sub_type=24&keywords=&page=
- Ranking-Ergebnisse zu Internationalität: Platz 2 für Universität Wien im deutschsprachigen Raum.* (o. J.). Abgerufen 4. Februar 2024, von <https://medienportal.univie.ac.at/media/aktuelle-pressemeldungen/detailansicht/artikel/ranking-ergebnisse-zu-internationalitaet-platz-2-fuer-universitaet-wien-im-deutschsprachigen-raum/>
- Ratcliffe, M., & Grace, M. (2003). *Science education for citizenship: Teaching socio-scientific issues.* Open University Press. http://bvbr.bib-bvb.de:8991/F?func=service&doc_library=BVB01&doc_number=010328265&line_number=0001&func_code=DB_RECORDS&service_type=MEDIA
- Ratsmitglieder. Biodiversitäts-Hub.* (o. J.). Biodiversitätshub. Abgerufen 27. Mai 2024, von <https://www.biodiversityaustria.at/biodiversitaetsrat/personen/>
- Rektorat der Universität Wien. (2021, Dezember 15). *Leistungsvereinbarung zwischen der Universität Wien und dem Bund für 2022–2024.*
- Rektorat der Universität Wien. (2023a, März). *Universität Wien Imagebroschüre 2023.*

- https://www.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/startseite/Dokumente/UW_Imagebrochure_2023_DT_Web.pdf
- Rektorat der Universität Wien. (2023b, Juli). *Universität Wien in Zahlen & Fakten. Stand Juli 2023*.
https://www.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/startseite/Dokumente/2023_UW_in_Zahlen_DT__1_.pdf
- Rektorat der Universität Wien. (2023c, Juli 5). *Wissensbilanz 2022 der Universität Wien*.
- Rektorat der Universität Wien. (2023d, Dezember 15). *Universität Wien 2031. Entwicklungsplan*.
<https://rektorat.univie.ac.at/strategie/entwicklungsplan/#:~:text=Entwicklungsplan%3A-,Universit%C3%A4t%20Wien%202031,-Der%20n%C3%A4chste%20Entwicklungsplan>
- Rohlf, M. (2023, Dezember 5). *Ein Campus wird artenreich* [Video]. DG Hub-Reihe/Fortbildungsreihe zu Biodiversitätsmanagement an Hochschulen, online.
https://wiki.dg-hochsch.de/wiki/Hub_%E2%80%93_Biodiversit%C3%A4tsmanagement_an_Hochschulen
- Roy, H. E., Pauchard, A., Stoett, P., Renard Truong, T., Bacher, S., Galil, B. S., Hulme, P. E., Ikeda, T., Sankaran, K. V., McGeoch, M. A., Meyerson, L. A., Nuñez, M. A., Ordonez, A., Rahlao, S. J., Schwindt, E., Seebens, H., Sheppard, A. W., & Vandvik, V. (2023). *IPBES Invasive Alien Species Assessment: Summary for Policymakers*. Zenodo.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.8314303>
- RRM Universität Wien. (2022, April 29). *Besprechungsprotokoll. Baustelleneinrichtung und Zufahrt für die Sanierung des Gebäudes des EPO (Rennweg 12) auf dem Nachbargrundstück „Botanischer Garten“ (Rennweg 14)*.
- Sarkar, S., & Margules, C. (2002). Operationalizing biodiversity for conservation planning. *Journal of Biosciences*, 27(4), 299–308. <https://doi.org/10.1007/BF02704961>
- Scheiber, L. (2024, Mai 21). *Street Art Projekt: „Kleines Leben unter der Lupe“*.
<https://lifesciences.univie.ac.at/innovation-impact/sustainability/street-art/street-art-projekt-am-ubb/>
- Schmidt, J. E. (2007). *From Intentions to Actions: The Role of Environmental Awareness on College Students*.
- Schratt-Ehrendorfer, L., Nikfeld, H., Schröck, Ch., & Stöhr, O. (Hrsg.). (2022). *Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Österreichs*. (3. Aufl.).
- Schulze, C. (2024, Mai 8). *Vögel im botanischen Garten* [Persönliche Kommunikation].
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2004). *The Convention on Biological Diversity. From conception to implementation*. CBD News(Special Edition).
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Unit Biosafety, B. (o. J.). *COP 9 Decision IX/28. IX/28. Promoting engagement of cities and local authorities*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Abgerufen 25. Juni 2023, von <https://www.cbd.int/decision/cop/?id=11671>
- SEMESTERFRAGE 2019/20: *Wie schützen wir die Artenvielfalt?*. Universität Wien. (o. J.). Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://medienportal.univie.ac.at/uniview/semesterfrage/artenvielfalt/>
- Semesterfrage. Universität Wien*. (o. J.). Abgerufen 14. Mai 2024, von

- <https://www.univie.ac.at/ueber-uns/auf-einen-blick/semesterfrage/>
- Stadt Wien. (o. J.). *Stadtplan Wien. Umweltgut*. Abgerufen 2. September 2024, von <https://www.wien.gv.at/umweltgut/public/>
- Stejskal-Tiefenbach, M., Schindler, S., Igel, V., Kudrnovsky, H., Oberleitner, I., & Färber, B. (2022). *Biodiversitäts-Strategie Österreich 2030+*.
- Stitou, A., & Czerny, L. (2023, Februar 22). *E-Mail-Austausch. Baulogistik—Amphibienschutz*.
- Swingland, I. (2013). Biodiversity, Definition of. In *Encyclopedia of Biodiversity: Second Edition* (S. 399–410). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384719-5.00009-5>
- Talloires Declaration – ULSF*. (2015). <http://ulsf.org/talloires-declaration/>
- Taylor, M. (2022, April 27). *Biodiversity Baseline Data Project*. Sustainability University of Melbourne. <https://sustainablecampus.unimelb.edu.au/biodiversity/biodiversity-baseline-data-project>
- Terlizzi, J. (2024, Februar 28). *Changemaker #nature: Öko Campus Wien bringt Biodiversität auf den Uni Campus Altes AKH*. OTS.at. https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20240228_OTS0108/changemaker-nature-oeko-campus-wien-bringt-biodiversitaet-auf-den-uni-campus-altes-akh-bild
- There is no future ... on a dead planet. Die politische Dimension des Artensterbens*. (o. J.). Wiener Vorlesungen. Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://vorlesungen.wien.gv.at/franz-essl-12-04/>
- Tiefenbach, M., Rabitsch, W., & Brandl, K. (2014). *FIFTH NATIONAL REPORT OF AUSTRIA. Convention on Biological Diversity*. <https://www.cbd.int/doc/world/at/at-nr-05-en.pdf>
- Trost, G. (2024, Juni 6). *Interview mit Gertrude Trost aus dem Raum- und Ressourcenmanagement*. [Persönliche Kommunikation].
- Tye, A. (Hrsg.). (2018). *Guidelines for invasive species planning and management on islands* (1. Aufl.). IUCN, International Union for Conservation of Nature. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2018.15.en>
- Über uns. Rudolphina*. (o. J.). Rudolphina – Wissenschaftsmagazin der Universität Wien. Abgerufen 14. Mai 2024, von <https://rudolphina.univie.ac.at/rudolphina/ueber-das-magazin>
- U:find—290209 VO Climate Change and Climate Crisis: Science, Activism and Policy in the Climate Emergency (2023W)*. (o. J.). Abgerufen 17. Mai 2024, von <https://ufind.univie.ac.at/de/course.html?lv=290209&semester=2023W>
- UNESCO-Kommission, Ö. (o. J.). *Buchenwälder: Österreich hat 10. Welterbestätte*. Österreichische UNESCO-Kommission. Abgerufen 23. Juni 2023, von <https://www.unesco.at/kultur/artikel/article/buchenwaelder-oesterreich-hat-10-welterbestaette/>
- UniNEtZ | Bioinvasions, Global Change and Macroecology*. (o. J.). Bioinvasions. Abgerufen 9. Februar 2024, von <https://bioinvasions.univie.ac.at/project/uninetz/>
- United Nations Environment Programme. (1992). *Convention on biological diversity*. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/8340>
- Universitäten (Organisations- und Studienrecht). Universitätsgesetz 2002 (UG)*. (o. J.). Abgerufen 4. Februar 2024, von [https://www.bmbwf.gv.at/Themen/HS-Uni/Hochschulsystem/Gesetzliche-Grundlagen/Universitäten-\(Organisation--und-](https://www.bmbwf.gv.at/Themen/HS-Uni/Hochschulsystem/Gesetzliche-Grundlagen/Universitäten-(Organisation--und-)

Studienrecht).html

- University of Cambridge. (o. J.-a). *The Cambridge Biodiversity Metric—Summary. A method of quantifying biodiversity on the University of Cambridge estate.* <https://www.environment.admin.cam.ac.uk/biodiversity#:~:text=you%20can%20access,a%20summary,-of%20the%20Cambridge>
- University of Cambridge. (o. J.-b). *University of Cambridge. Biodiversity Action Plan. 10-year vision.* https://www.environment.admin.cam.ac.uk/files/uoc_biodiversityactionplan.pdf
- University of Worcester. (2019, September). *University of Worcester Biodiversity Strategy 2020-2023.* <https://www.worcester.ac.uk/documents/biodiversity-strategy.pdf>
- UZA - (wild) life at Vienna's most beautiful building. *iNaturalist*. (o. J.). iNaturalist. Abgerufen 8. Mai 2024, von <https://www.inaturalist.org/projects/uza-wild-life-at-vienna-s-most-beautiful-building>
- Velazquez, L., Munguia, N., Platt, A., & Taddei, J. (2006). Sustainable university: What can be the matter? *Journal of Cleaner Production*, 14(9), 810–819. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.12.008>
- Venetoulis, J. (2001). Assessing the ecological impact of a university: The ecological footprint for the University of Redlands. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2(2), 180–197. <https://doi.org/10.1108/14676370110388381>
- Was ist die „Grüne Schule“?*. *Universität Wien*. (o. J.). Abgerufen 15. Mai 2024, von <https://grueneschule.univie.ac.at/ueber-uns/>
- Werner, P., & Zahner, R. (2009). *Biologische Vielfalt und Städte. Eine Übersicht und Bibliographie.*
- Whittaker, R. H. (1972). Evolution and Measurement of Species Diversity. *Taxon*, 21(2/3), 213–251. <https://doi.org/10.2307/1218190>
- Wiener Vorlesungen. Geschichte Wiki Wien*. (o. J.). Abgerufen 15. Mai 2024, von https://www.geschichtewiki.wien.gv.at/Wiener_Vorlesungen
- Williams, D. R., Balmford, A., & Wilcove, D. S. (2020). The past and future role of conservation science in saving biodiversity. *Conservation Letters*, 13(4), e12720. <https://doi.org/10.1111/conl.12720>
- Wittig, R., & Niekisch, M. (2014). *Biodiversität: Grundlagen, Gefährdung, Schutz: Grundlagen, Gefährdung, Schutz* (2014. Aufl.). Springer Spektrum.
- Wood, E., Harsant, A., Dallimer, M., Cronin de Chavez, A., McEachan, R. R. C., & Hassall, C. (2018). Not All Green Space Is Created Equal: Biodiversity Predicts Psychological Restorative Benefits From Urban Green Space. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2018.02320>
- Yachi, S., & Loreau, M. (1999). Biodiversity and ecosystem productivity in a fluctuating environment: The insurance hypothesis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 96(4), 1463–1468. <https://doi.org/10.1073/pnas.96.4.1463>
- Zalneva, K. (2023, September 1). *E-Mail der MA22. Projekt „Bücherdepot Siemensstraße“ Anfrage CEF-Maßnahmen.*
- Ziel des Naturschutzes in Wien—Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22)*. (o. J.). Abgerufen 9. Juni 2023, von <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/recht/ziel.html>

Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber*innen der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir.