

Ökologische Zusammenhänge verstehen

Dislozierte Lernorte als Grundlage für Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)

Sandra Pia Harmer¹

DOI: <https://doi.org/10.53349/resource.2024.i3.a1330>

Zusammenfassung

BNE stellt die Grundlage für zukunftsfähiges Denken und Handeln dar. Dabei sollen allerdings nicht nur das Bewusstsein für die Komplexität von Problemen gefördert, sondern auch konkrete Handlungsmöglichkeiten angedacht werden. Um BNE im Unterricht verankern zu können, müssen angehende Lehrkräfte diese Fähigkeiten selbst erwerben und sich ihrer Rolle als Lehrer*innen für den Wandel individueller Bedeutungsperspektiven von Schüler*innen bewusst werden. Der vorliegende Beitrag stellt daher ein Lehrveranstaltungskonzept vor, das als innovatives Lehr-Lern-Arrangement das Verstehen ökologischer Zusammenhänge an dislozierten Lernorten als Grundlage transformativen Lernens im Kontext von BNE fördern soll.

Die Lehrveranstaltung richtet sich an Studierende des Primarstufenlehramts und soll im Sinne der BNE-Ziele 11 und 15 zur Bewusstseinsbildung für die Bedeutung von urbanen Landökosystemen beitragen. Begleitend werden qualitativ Vorkonzepte von Primarstufenlehramtsstudierenden hinsichtlich städtischer Biodiversität erhoben und untersucht, ob sich diese aufgrund des jeweiligen Wohnorts der Studierenden unterscheiden. Gleichzeitig wird auch erforscht, inwieweit sich die jeweiligen (Vor-)Konzepte der Studierenden durch disloziertes Lernen an Orten urbaner Biodiversität verändern.

Stichwörter: Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), dislozierte Lernorte, Lehrveranstaltungskonzept, Primarstufenausbildung

1 Einleitung

Nachhaltige Entwicklung muss immer „eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“ (Hauff 1987, S. 46) sein. Als Ziel der BNE sieht das BMBWF daher „die Entwicklung der Fähigkeit zur kritischen Reflexion und zu systemischem und zukunftsorientiertem

¹ Pädagogische Hochschule Wien, Grenzackerstraße 18, 1100 Wien.

E-Mail: pia.harmer@phwien.ac.at

Denken“ (BMBWF 2023). Dabei soll aber nicht nur das Bewusstsein für die Komplexität von Problemen gefördert, sondern auch konkrete Umsetzungsmaßnahmen angedacht werden. Durch die Entwicklung von zukunftsfähigem Denken und entsprechenden Handlungsstrategien soll ein Verständnis für die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt ausgebildet werden. Gleichzeitig sollen Wissen und Fähigkeiten erworben werden, um Werte und Einstellungen zu entwickeln, die notwendig sind, um den Wandel hin zu einer nachhaltigen Entwicklung mitzugestalten. Dies bedeutet, dass Hochschulen entsprechende interdisziplinäre, experimentelle Lehr-Lern-Umgebungen schaffen müssen, die den Erwerb ebensolcher Kompetenzen ermöglichen.

Im Folgenden wird daher das Lehrveranstaltungs-konzept „Ökologische Zusammenhänge verstehen“ vorgestellt und gezeigt, wie dislozierte Lernorte zum Verstehen ökologischer Zusammenhänge lernförderlich in die Erstausbildung von Primarstufenlehrkräften integriert werden können. Die Lehrveranstaltung soll dazu beitragen, dass angehende Primarstufenlehrkräfte über die notwendigen Fähigkeiten und Kenntnisse verfügen, um Inhalte der BNE zielgruppenadäquat thematisieren zu können. Dafür sollen sie einerseits selbst Wissen über die verschiedenen Aspekte der Nachhaltigkeit mit Schwerpunkt auf ökologischen Aspekten erwerben, darüber hinaus aber auch Methoden kennenlernen, um Inhalte aus den unterschiedlichen Bereichen der BNE alters- und entwicklungsadäquat vermitteln zu können. Denn nur wer über entsprechende Kompetenzen im Bereich der Nachhaltigkeit verfügt, kann sich der Auswirkungen der eigenen Entscheidungen und Maßnahmen bewusstwerden und reflektiert nachhaltig handeln. Lehr-Lern-Settings müssen daher die Lernenden in den Mittelpunkt stellen und ihnen die Möglichkeit geben, eigene Ideen, Werte und Standpunkte entfalten bzw. auch kritisch hinterfragen können.

2 Professionswissen von Lehrer*innen zur Umsetzung von BNE

Um Bildung für nachhaltige Entwicklung als fächerübergreifendes Handlungsfeld im Unterricht der Primarstufe zu verankern, muss eine entsprechende Professionalisierung und damit die Entwicklung von Professionswissen und Handlungskompetenzen von Lehrkräften bereits in der Erstausbildung erfolgen (Tepner et al., 2012, S. 7 ff.). Lehrkräfte müssen daher entsprechende Fähigkeiten erwerben und sich ihrer Rolle für den Wandel individueller Bedeutungsperspektiven von Schüler*innen als Grundlage für BNE bewusstwerden.

Als erster Schritt muss daher das Professionswissen angehender Lehrpersonen, bestehend aus Fachwissen, fachdidaktischem Wissen und pädagogisch-psychologisches Wissen, aufgebaut und kontinuierlich erweitert werden. Das bedeutet, Studierende müssen sowohl über tiefes Wissen über die Unterrichtsinhalte als auch über fachspezifisches und allgemeines Wissen über das Lehren und Lernen verfügen (List et al. 2024).

Hellberg-Rode & Schrüfer (2016, S. 19 ff.) definieren auf Basis des COACTIV-Modells (Baumert & Kunter, 2006; Kunter et al., 2011) dafür vier BNE-spezifische Kompetenzdimensionen, die auf Professionswissen fokussieren: spezifische kognitive Kompetenzen, professionelle Kompetenzen, spezifische methodisch-konzeptuelle Kompetenzen und grundlegende reflexiv-analytische Kompetenzen.

Die kognitiven Kompetenzen sind dabei als die theoretische Basis für die Auseinandersetzung mit nachhaltiger Entwicklung zu verstehen. Im Bereich der professionellen Kompetenzen sind all jene allgemein-pädagogischen Kompetenzen verortet, die keinem spezifischen Unterrichtsfach zugeordnet werden können und Teil der allgemeinen Lehrer*innenprofessionalisierung sein müssen. Die BNE-spezifische, methodisch-konzeptuelle Kompetenzdimension umfasst jene Kompetenzen, die als spezifisch nachhaltigkeitsdidaktisch betrachtet werden können. In der reflexiv-analytische Kompetenzdimension werden jene Kompetenzen gebündelt, die für den reflektierten Umgang mit Problemstellungen notwendig sind. Diese Kompetenzen sind als nicht BNE-spezifisch anzusehen, sind aber entscheidend für eine nachhaltige Entscheidungsfindung. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die BNE-spezifischen Kompetenzdimensionen sowie die Kenntnisse und Fähigkeiten, die den einzelnen Bereichen zuzuordnen sind.

Kognitive Kompetenzen	Professionelle Kompetenzen	BNE-spezifische methodisch-konzeptuelle Kompetenzen	Grundlegende reflexiv-analytische Kompetenzen
Kenntnis des Konzepts „Nachhaltige Entwicklung“	verändertes Verständnis der L*L-Rolle (L*L als Lernbegleiter)	BNE-spezifisches Methodenrepertoire	Umgang mit Komplexität und Unsicherheit
Verständnis globaler Prozesse, ihrer Dynamiken und Zusammenhänge	Fähigkeit zum Perspektivenwechsel	Nachhaltigkeitsdreieck/-viereck als Strukturierungsprinzip	disziplinenübergreifende Analyse von Problemen und Identifikation von Konflikten
kritische Reflexion und Beurteilung von Erscheinungen des globalen Wandels	Öffnung der Schule und Kooperation mit externen Partner*innen	Kenntnis der Konzepte zur Entwicklung von Gestaltungskompetenz für nachhaltige Entwicklung	Wissen über Wertediskurse
grundlegende Kenntnisse über ökologische Systeme, Prinzipien & Prozesse	Gestaltung von Diskursen zur interkulturellen Verständigung und Konfliktlösung	systemisches Denken	Bewertungskompetenz
Kenntnis gesellschaftlich diskutierter Problemlösungsansätze und -strategien im	Fähigkeit zur Partizipation und Mitgestaltung entsprechend der Agenda 21 (Konferenz		systemisches Denken

Kontext des globalen Wandels	der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung, 1992)		
(problem)lösungs-orientiertes Denken zur Entwicklung von Gestaltungsoptionen			

Tabelle 1 BNE-spezifischen Kompetenzdimensionen nach Hellberg-Rode & Schrüfer (2016, S. 19 ff.)

Anders als die anderen Einzelfähigkeiten lässt sich das systemische Denken nicht einer einzelnen Kompetenzdimension zuordnen. Es ist einerseits als eine grundlegende Metakompetenz zu sehen, da es die Basis für das Verständnis komplexer Zusammenhänge und Prozesse darstellt, andererseits aber auch Grundlage für das Nachdenken über ebendiese Zusammenhänge und Prozesse.

3 Dislozierte Lernorte

Dislozierte Lernorte, also Lernorte außerhalb der Schule, stellen die Grundlage für transformatives Lernen im Kontext von Bildung für nachhaltige Entwicklung dar. Sie tragen wesentlich zur Auseinandersetzung mit der Welt bei. Durch das Verlassen des komplexitätsreduzierten Orts Schule werden Primärerfahrungen ermöglicht, die wiederum einen Bezug zur Lebens- und Alltagswelt der Lernenden schaffen und damit authentische Sinn- und Motivationszusammenhänge ermöglichen (Baar & Schönknecht, 2018, S. 11 ff.; Rinschede & Siegmund 2007, S. 28). Durch das Verlassen der Schule wird die Vielschichtigkeit der Welt erfahrbar. Die sich daraus ergebenden authentischen Lerngelegenheiten ermöglichen problemlösendes, handlungsorientiertes, situiertes Lernen. Dieser unmittelbare Zugang zu neuen Erfahrungen und die handelnde, fächerübergreifende Auseinandersetzung mit Themen unterstützt die Entwicklung von zukunftsfähigem, problemlösungsorientiertem Denken (Sauerborn & Brühne, 2022, S. 13–14).

Dislozierte Lernorte lassen sich auf unterschiedliche Art und Weise charakterisieren. Eine grundlegende Möglichkeit der Einteilung ist die Differenzierung zwischen primären und sekundären Lernorten, also Orten, die eigens für das Lernen entwickelt wurden (= primärer Lernort) und Orten, an denen zwar auch gezielt gelernt werden kann, die aber vorrangig andere Aufgaben erfüllen (=sekundäre Lernorte) (Salzmann, 2007, S. 435). Baar & Schönknecht (2018, S. 18–23) orientieren sich stattdessen an der Didaktisierung eines Orts und unterscheiden zwischen Lernorten mit und ohne bereitgestelltes didaktisches Konzept. Grundsätzlich kann jedoch jeder Ort außerhalb der Schule zu einem dislozierten Lernort werden, indem er in Beziehung zu den intendierten Lernzielen gesetzt wird und Möglichkeiten zum Forschen, Entdecken und Erfahren bietet (Brade & Dühlmeier, 2022, S. 455).

Dislozierte Lernorte ermöglichen also sowohl die geleitete Begegnung als auch die ungeleitete Begegnung mit Phänomenen verbunden mit konkreten Tätigkeiten im Feld, die durch die unmittelbare Auseinandersetzung mit der Umgebung multiperspektivisches Lernen ermöglichen (Sauerborn & Brüche, 2022, S. 27). Unabhängig von der didaktischen Aufbereitung ermöglicht es die Handlungsorientierung und die natürliche Komplexität außerschulischer Lernorte den Lernenden, sich selbstständig und überlegt mit anspruchsvollen Situationen auseinanderzusetzen, um zukunftsrelevante Kompetenzen zu entwickeln und gleichzeitig den in Hinblick auf BNE geforderten Umgang mit Komplexität und Unsicherheit zu trainieren.

4 Das Lehrveranstaltungskonzept „Ökologische Zusammenhänge verstehen“

Die Lehrveranstaltung „Ökologische Zusammenhänge verstehen“ soll zum Aufbau und zur Weiterentwicklung aller Kompetenzdimensionen nach Hellberg-Rode & Schrüfer (2016) beitragen, indem grundlegende Kenntnisse über ökologische Systeme, Prinzipien und Prozesse vermittelt, aber auch Möglichkeiten zu Kooperationen mit externen Partner*innen aufgezeigt werden und das Rollenverständnis künftiger Lehrpersonen verändert und erweitert wird. Dafür sollen Studierende durch den Erwerb eines BNE-spezifischen Methodenrepertoires befähigt werden, Konzepte zur Gestaltung von BNE-relevanten Lerngelegenheiten zu entwickeln, wobei auf die disziplinenübergreifende Bearbeitung von Problemen ein besonderes Augenmerk gelegt wird.

4.1 Curriculare Einbettung

Die Lehrveranstaltung „Ökologische Zusammenhänge verstehen“ ist im Curriculum des BA-Studiums Lehramt Primarstufe an der Pädagogischen Hochschule Wien im Schwerpunktmodul Science & Health im Kompetenzbereich Bildung für nachhaltige Entwicklung und globales Lernen verortet (Pädagogische Hochschule Wien, 2019, S. 209–210). Zielgruppe der Lehrveranstaltung sind Studierende des Bachelorstudiums Lehramt Primarstufe im 6. Semester. Der zeitliche Umfang beträgt 1,5 ECTS-Punkte, wobei der Präsenzanteil eine Semesterwochenstunde und der Selbststudienanteil etwa 23,5 Stunden umfasst.

Im Präsenzanteil überwiegen Exkursionen unterschiedlicher methodischer Gestaltung zu außerschulischen Lernorten, die die urbane Biodiversität der Stadt Wien sichtbar machen. Das Selbststudium setzt sich aus Textarbeit zur Vorbereitung auf die jeweiligen Lernorte und entsprechende Arbeitsaufträge sowie der Erarbeitung didaktischer Konzepte für das Lernen an außerschulischen Lernorten in der Primarstufe zusammen. Dazu sollen Lerngelegenheiten für dislozierte Lernorte geschaffen werden, die das Verstehen ökologischer Zusammenhänge für Primarstufenschüler*innen lehrplanbezogen ermöglichen.

4.2 Ziele & Inhalte der Lehrveranstaltung

Grundsätzliche Ziele der Lehrveranstaltung sind die Entwicklung professioneller Handlungskompetenzen zur Umsetzung von BNE mit Fokus auf ökologischen Systemen, Bewusstseinsbildung für die Bedeutung und Gestaltung von urbanen Landökosystemen (BNE Ziele 11 Nachhaltige Städte und Gemeinden & 15 Leben an Land) sowie die Entwicklung von Gestaltungskompetenz in Hinblick auf Lerngelegenheiten an dislozierten Lernorten. Die Studierenden sollen das notwendige Fachwissen entwickeln, um zu verstehen, was es braucht, um Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig zu gestalten. Außerdem sollen sie erfahren, was es bedeutet, Landökosysteme zu schützen, wiederherzustellen und ihre nachhaltige Nutzung zu fördern. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der nachhaltigen Nutzung und Bewirtschaftung von Wäldern, um Wüstenbildung zu bekämpfen, Bodendegradation zu vermindern und um dem Verlust der biologischen Vielfalt entgegen zu wirken.

Konkret beinhaltet dies die Auseinandersetzung mit grundlegenden ökologischen Begriffen und Konzepten sowie das multidimensionale Erfassen des Ökosystems Stadt mit besonderem Fokus auf Wien. Dabei sollen die Studierenden die Bedeutung von Luft, Wasser und Boden für das Ökosystem Stadt verstehen sowie Funktionen und Erscheinungsformen urbanen Grüns erkennen. Dieses Wissen soll eine Diskussion über nachhaltige Lösungsstrategien zu ökologischen, ökonomischen und sozialen Fragen im Sinne des Nachhaltigkeitsdreiecks anregen.

Methodisch soll dafür Feldforschung betreiben werden, um einerseits auf lokaler Ebene Zusammenhänge von belebter und unbelebter Natur sowie die Bedeutung von Nachhaltigkeit im ökologischen, ökonomischen und sozialen Sinn zu erkennen und auf regionaler Ebene das Zusammenspiel von ökologischen, sozialen und ökonomischen Interessen zu reflektieren.

Die Ergebnissicherung erfolgt bildunterstützt in schriftlicher Form, wobei es jeweils einen stark deskriptiven Teil zur Beschreibung der urbanen Biodiversität sowie einen reflexiven Teil, in dem die Besonderheit des jeweiligen dislozierten Lernorts in Bezug auf Nachhaltigkeit herausgearbeitet werden sollen, gibt. Außerdem sollen geeignete Lerngelegenheiten für die Primarstufe gestaltet werden, deren Ziel das interdisziplinäre Erfahrbarmachen ökologischer Zusammenhänge an den jeweiligen dislozierten Lernorten ist.

4.3 Didaktisch-methodische Gestaltung der Lehrveranstaltung

Grundsätzlich formuliert das BMBWF (2024) in Anlehnung an die UNESCO, dass BNE an Hochschulen und Universitäten interdisziplinär, wertorientiert, sensibilisierend für kulturelle Unterschiede, problemlösungsorientiert, methodisch vielfältig, partizipatorisch und (lokal) relevant stattfinden soll, wobei die Lebenswirklichkeiten der Lernenden besondere Berücksichtigung erfahren sollen. An diesen pädagogischen Prinzipien orientiert sich auch die Gestaltung der Lehrveranstaltung „Ökologische Zusammenhänge verstehen“.

Insgesamt stehen für die Lehrveranstaltung drei Blocktermine zu je 5 UE zur Verfügung. In jeder Lehrveranstaltungseinheit findet eine didaktisch individuell gestaltete Exkursion zu einem anderen dislozierten (Lern-)Ort urbaner Biodiversität statt. Zur Sicherung der Erkenntnisse soll an jedem Lernort eine Exkursionsdokumentation angefertigt werden, die die Besonderheiten des jeweiligen dislozierten Lernorts abbildet und mit der bearbeiteten Literatur in Beziehung setzt.

Der erste Lehrveranstaltungstermin ist der einzige Termin, der nicht ausschließlich im Feld, sondern auch teilweise an der Pädagogischen Hochschule stattfindet. Als dislozierter Lernort soll die unmittelbare Umgebung der PH im Sinne einer problemorientierten bzw. themengebundenen Überblicksexkursion (Stolz & Feiler, 2018, S. 26–27) mit definierter Fragestellung erkundet werden. Die konkrete Fragestellung dazu lautet: Welche Orte urbanen Grüns gibt es im unmittelbaren Umfeld der Pädagogischen Hochschule Wien (PHW) und welche Funktionen erfüllen diese Orte? Als Orte ohne eigentlichen Bildungsauftrag und ohne pädagogisch-didaktisches Konzept stellen die Orte urbanen Grüns in unmittelbarer Umgebung der PHW sekundäre Lernorte dar.

Die natürliche Multidimensionalität bietet dabei ein besonderes Potential für fächerübergreifendes und fächerverbindendes Lernen. Basierend auf der zugrundeliegenden Textarbeit und der Einführung im Seminarraum zum Thema Stadtökologie (Schwarz, 2003; Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, o.J.) soll im Feld erkundet werden, welche Arten urbanen Grüns im 10. Wiener Gemeindebezirk im Umfeld der PHW zu finden sind und welche Bedeutung diese für das Ökosystem Stadt haben. Dafür sollen fünf Orte urbanen Grüns identifiziert und zehn Organismen der Biozönose bestimmt werden. Für die Bestimmung der Organismen stehen den Studierenden sowohl analoge (Bestimmungsbücher) als auch digitale Hilfsmittel (unterschiedliche Apps für das Smartphone) zur Verfügung. Um den Umgang mit diesen Tools zu üben und einen kritisch-reflektierten Umgang zu ermöglichen, wurde vor der eigentlichen Arbeit im Feld der Garten der Stille an der PHW besucht. Dort wurden einfache Bestimmungsübungen mit bekannten Pflanzen durchgeführt. Im Anschluss an die handlungsorientierte Phase im Feld sollten Überlegungen zur Aufarbeitung für den Unterricht in der Primarstufe angestellt werden, wobei der Schwerpunkt dabei auf der Bewusstseinsbildung für urbane Biodiversität liegen sollte.

Der in der zweiten Lehrveranstaltungseinheit besuchte dislozierte Lernort ist ebenfalls ein sekundärer Lernort, nämlich der Wiener Zentralfriedhof. Mit einer Fläche von mehr als 2,3km² ist der Zentralfriedhof nicht nur der größte Friedhof Österreichs, sondern zählt auch zu den größten Friedhöfen Europas. Aufgrund der Größe und der vielfältigen Vegetation ist der Zentralfriedhof nicht nur ein Ort der Totenruhe, sondern auch Lebensraum für eine vielfältige Fauna. Vor allem der alte jüdische Friedhofsteil wurde zu einem Habitat vieler Tiere. Da auf diesem Teil des Friedhofs nahezu keine Bestattungen mehr stattfinden und die dortige Vegetation immergrüner Pflanzen eine verlässliche Nahrungsquelle bietet, findet sich in diesem Teil des Friedhofs, neben vielen anderen Tierarten, auch eine Population an Rehen. Um das ökologische Gleichgewicht zu wahren, wurde der Wildbestand bis in die 1990er bejagt. Heute

ist der Zentralfriedhof Teil des Arten- und Lebensraumschutzprogramm Netzwerk Natur der Umweltschutzabteilung der Stadt Wien (Hein, 2020; Strnadl, 2022). Der Zentralfriedhof kann daher als Ort urbaner Biodiversität maßgeblich zum Verständnis ökologische Zusammenhänge beitragen (vgl. dazu Buch & Keil, 2020; Strnadl, 2022).

Die Exkursion auf den Wiener Zentralfriedhof gestaltet sich als handlungsorientierte Arbeitsexkursion (Stolz & Feiler, 2018, S. 26–27). Dieses Format soll der Förderung der eigenständigen Handlungs- und Problemlösefähigkeit dienen und damit zur Resilienzentwicklung im Umgang mit Unsicherheiten und Komplexität beitragen. Die Studierenden sollen, wie bereits bei der ersten Exkursion, Bestimmungsübungen durchführen, wobei wieder zehn Organismen der Phyto- und Zoozönose bestimmt werden sollen. Außerdem sollen unterschiedliche Bestattungsformen und -traditionen identifiziert und aus soziokultureller Perspektive betrachtet werden. Diese Betrachtung soll die Grundlage für die Analyse des Einflusses der Bestattungsform und der Grabgestaltung auf das Biotop Friedhof darstellen.

Der dritte und letzte dislozierte Lernort der Lehrveranstaltung ist das Nationalparkhaus im Nationalpark Lobau. Im Unterschied zu den beiden anderen Lernorten ist das Nationalparkhaus ein primärer Lernort mit pädagogisch-didaktischem Vermittlungskonzept. Der Nationalpark Donau-Auen ist eine der letzten intakten Au-Landschaften Europas. Die Donau ist dabei maßgeblich für die Landschaftsentwicklung dieser Au-Landschaft verantwortlich. Wasserregime und Sedimentfracht der Donau führen regelmäßig zur Umlagerung von Substrat. Je nach Beschaffenheit des Substrats und Entfernung zum Wasser entstehen unterschiedliche Biotope (z.B. Weiche Au, Harte Au, Heißländen) und es siedelt sich dort unterschiedliche Flora und in Folge Fauna an (Nationalpark Donau-Auen, 2024).

Im Vorfeld der Exkursion sollen die Studierenden zur fachlichen Vorbereitung mittels eigenständiger Literaturrecherche ein Merkblatt gestalten, auf dem sie den Begriff Auwald definieren, die Entstehung und Funktionen vom Auwald erklären, wobei speziell auf die unterschiedlichen Zonen des Auwalds eingegangen werden soll. Abschließend sollen sie das Problem der Neobiota in einem Auwald erörtern.

Die Exkursion selbst ist im Sinne einer themengebundenen Besichtigungsexkursion mit handlungsorientierten Elementen (Stolz & Feiler, 2018, S. 27–28) gestaltet. Dieses Format soll zur Wissensförderung über das Ökosystem Wald bzw. Donauauen beitragen. Im Nationalparkhaus selbst wird Wissen über den Nationalpark multimedial vermittelt. Neben einem Film und einem interaktiven Vortrag mit Diskussionselementen, haben die Studierenden die Möglichkeit zur tatsächlichen Begegnung mit (präparierten) Tieren. Dabei können die Studierenden die Tiere nicht nur sehen, sondern auch berühren. Indem die Studierenden beispielsweise die unterschiedlichen Felle von Rotwild und Bibern angreifen können, wird die unterschiedliche Fellbeschaffenheit in Abhängigkeit des Lebensraums deutlich und damit die Adaption der Fauna an das jeweilige Habitat erfahrbar. Im Anschluss werden die Studierenden von geschulten Waldpädagog*innen durch den Nationalpark geführt und ökologische Zusammenhänge im Feld analysiert und diskutiert. Als handlungsorientiertes Element werden abermals Bestimmungsübungen zu Organismen der Phyto- und Zoozönose durchgeführt.

5 Evaluation & erste Ergebnisse

Die Lehrveranstaltung wurde im Wintersemester 2023/24 erstmalig in dieser Form durchgeführt. Erste Ergebnisse können vorerst nur im Bereich der kognitiven Kompetenzen, also im Bereich des Wissenszuwachses, gezeigt werden. Zur Evaluierung wurde ein strukturierter Fragebogen im Pre-Post-Test Design mit offenen Aufgaben mit Kurzantworten zum Wissen und Statements mit 4-teiliger Likert-Skala zur persönlichen Wahrnehmung durchgeführt.

Die Aufgaben zur Wissensüberprüfung enthielten Fragen zum Verhältnis verbauter zu unverbauter Fläche in Wien, die Aufzählung von je zehn Pflanzen und Tieren sowie die Nennung von urbanen Grünbiotopen in Wien. Zur Beurteilung der Statements zur persönlichen Wahrnehmung kam eine 4-teilige Likertskala von *1 = trifft sehr zu* bis *4 = trifft nicht zu* zum Einsatz. Ausgewertet wurde durch eine Häufigkeitsanalyse.

Die Stichprobe umfasst die Teilnehmer*innen der Lehrveranstaltung im Wintersemester 23/24. Insgesamt waren 21 Fragebögen auswertbar; fünf Fragebögen mussten ausgeschieden werden, da entweder nur der Pre oder der Posttest ausgefüllt wurde. Die Studierenden, die nur einen Fragebogen ausgefüllt hatten, waren entweder in der ersten Lehrveranstaltungseinheit verspätet oder brachen die Lehrveranstaltung vorzeitig ab.

Da auch die Bedeutung der regionalen Herkunft der Studierenden auf deren Vorkenntnisse und Vorkonzepte untersucht wurde, wurde der Wohnort der Studierenden erhoben. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Wohnorte der Studierenden.

Wohnort	gesamt	weiblich	männlich
Wien	15	12	3
20. Bezirk	4	3	1
22. Bezirk	3	2	1
12. Bezirk	3	2	1
7., 14., 16., 19., 21. Bezirk	je 1	je 1	0
Nicht-Wien	6	5	1
Gesamt	21	17	4

Tabelle 2 Beschreibung der Stichprobe nach Wohnorten

Von den 21 Studierenden, die die Fragebogen vollständig ausgefüllt haben, leben 15 in Wien und sechs in Niederösterreich. 17 Studierenden geben als Geschlecht weiblich an und vier männlich. Da die Auswertung der Daten aber keine geschlechtsspezifischen Unterschiede gezeigt hat, wird bei der Ergebnisdarstellung auf die Geschlechterdifferenzierung verzichtet. Im Gegensatz dazu zeigen sich aber sehr wohl Unterschiede in Hinblick auf Vorwissen und Vorkonzepte in Abhängigkeit vom Wohnort der Studierenden, also ob die Studierenden in Wien leben oder nicht.

Die Auswertung der Daten zu den Wissensfragen zeigt eine durchschnittliche Erweiterung des persönlichen Wissensspektrums bei fast allen Studierenden: In allen Bereichen konnten die Studierenden nach der Lehrveranstaltung mehr Beispiele nennen als davor, außerdem kam es zur Annäherung an das tatsächliche Verhältnis von verbauter zu unverbauter Fläche

(von etwa 50:50). Tabelle 3 zeigt die Ergebnisse des Prä-Post-Tests zum Wissenszugewinn über urbane Biodiversität.

	Pre (Mittelwert)			Post (Mittelwert)			Δ (Mittelwert)		
	<i>ges.</i>	<i>W</i>	<i>→W</i>	<i>ges.</i>	<i>W</i>	<i>→W</i>	<i>ges.</i>	<i>W</i>	<i>→W</i>
verbaute:unverbaute Fläche	68:32	70:30	65:35	49:51	50:50	44:56	--	--	--
Aufzählung von 10 Tieren	8	7	9	10	10	10	2	3	1
Aufzählung von 10 Pflanzen	5	5	6	9	9	9	5	4	3
urbane Grünbiotope in Wien	2	3	2	6	6	6	4	3	4

Tabelle 3 Ergebnisse des Prä-Post-Tests zum Wissenszugewinn über urbane Biodiversität (Eigendarstellung)

Die Daten aus dem Pretest zeigen, dass die Studierenden im Vorfeld eher mehr Tiere (8) als Pflanzen (5) nennen konnten. Nach der Lehrveranstaltung konnten die Studierenden im Durchschnitt zehn Tiere und neun Pflanzen nennen, was in beiden Kategorien einen Lernzugewinn darstellt. Es zeigt sich außerdem, dass die Studierenden, die in Wien leben, vor der Lehrveranstaltung weniger Pflanzen und Tiere nennen konnten als jene, die nicht in Wien leben. Am Ende der Lehrveranstaltung gab es allerdings keine Unterschiede mehr, was bedeutet, dass die in Wien lebenden Studierenden einen geringfügig größeren Lernzugewinn haben. Umgekehrtes zeigt sich bei der Nennung von Grünbiotopen. In Wien lebende Studierende kannten vor der Lehrveranstaltung mehr Grünbiotope in Wien (3) als nicht in Wien lebende (2). Am Ende der Lehrveranstaltung konnten alle Studierendengruppen im Mittel sechs Grünbiotope nennen.

Die Ergebnisse der Wahrnehmungserhebung zeigen in fast allen Bereichen eine Verschiebung der Wahrnehmung hin zu den Rändern der Skala (siehe Tabelle 4).

	Pre (Modus)	Post (Modus)
In der Stadt Wien gibt es viel urbanes Grün.	2	1
In Wien gibt es einen Nationalpark.	2	1
Das Wiener Stadtbild wird von Betonflächen dominiert.	2	2
In Wien gibt es eine Vielzahl an Wildtieren.	3	1
In Wien gibt es nur eine eingeschränkte Anzahl an Pflanzen.	2	4

Tabelle 4 Ergebnisse des Prä-Post-Tests zur Wahrnehmung urbaner Biodiversität (1 = trifft sehr zu; 4 = trifft nicht zu) (Eigendarstellung)

Während vor der Lehrveranstaltung von der Mehrheit der Studierenden nur vermutet wurde, dass es eher einen Nationalpark in Wien gibt, wusste die Mehrheit am Ende der Lehrveranstaltung, dass es einen Nationalpark, den Nationalpark Donauauen, in Wien gibt. Die größten Verschiebungen bei der Wahrnehmung gab es im Bereich der Vielfalt der Phyto (2187 Arten) und Zoozönose (4150 Arten). Wien wird nach Besuch der Lehrveranstaltung als sehr tier- und pflanzenreich wahrgenommen. Interessanterweise wird aber das Stadtbild von Wien unverändert als eher von Betonflächen dominiert wahrgenommen, obwohl sich die Studierenden beim Bebauungsverhältnis mit 49:51 von verbauter zur unverbauter dem tatsächlichen Verhältnis (50:50) sehr stark annähern und es bei der Betrachtung des Zahlenverhältnisses sogar weniger verbaute als unverbauter Fläche aus Sicht der Studierenden gibt. Hier wird deutlich, dass kognitives Wissen und affektive Wahrnehmung in Hinblick auf das städtische Bebauungsverhältnis divergieren.

6 Fazit & Ausblick

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass Studierende, unabhängig von ihrem Wohnort, im Vorfeld eher Tiere als Pflanzen kennen, dass aber Studierende, die nicht auch Wien stammen, im Durchschnitt mehr Pflanzen und Tiere im Vorfeld kennen. Bei allen Studierenden kam es zu einer Erweiterung des persönlichen Wissensspektrums und die Vielfalt der Phyto- und Zoozönose wird durch die Auseinandersetzung damit bewusster wahrgenommen. Trotz des Wissens über das Bebauungsverhältnis bleibt aber das Wiener Stadtbild in der Wahrnehmung der Studierenden eher von Betonflächen dominiert.

Für die Lehrveranstaltung zeigt das, dass die ausgewählten dislozierten Lernorte zur Bewusstseinsbildung für die Bedeutung und Gestaltung von urbanen Landökosystemen beitragen und die Entwicklung professioneller Handlungskompetenzen im Bereich der kognitiven Kompetenzen als Grundlage für die Entwicklung professioneller Handlungskompetenzen fördern. Die ausgewählten dislozierten Lernorte tragen damit maßgeblich zur Kompetenzentwicklung bei.

Eine Analyse weiteren Datenmaterials zur Kompetenzentwicklung im Bereich der professionellen und methodisch-konzeptuellen Kompetenzen erfolgt anhand der von den Studierenden gestalteten Lernarrangements. Dafür werden die Lernarrangements mit qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet. Da die Lehrveranstaltung allerdings im Wintersemester 2023/24 erstmalig stattgefunden hat, können an dieser Stelle noch keine umfassenden Evaluationsergebnisse zu allen angestrebten Kompetenzen präsentiert werden.

In weiterer Folge soll auch die Größe der Stichprobe erweitert werden, um die Aussagekraft der Ergebnisse zu vertiefen.

Literatur

- Baar, R., & Schönknecht, G. (2018). *Außerschulische Lernorte: didaktische und methodische Grundlagen*. Beltz Weinheim Basel.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2013). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Stichwort: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, S. 277-337.
- BMBWF. (2023). Bildung für Nachhaltige Entwicklung. <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/ba/bine.html>
- BMBWF. (2024). Bildung für nachhaltige Entwicklung (Hochschule & Universität). https://www.bmbwf.gv.at/Themen/HS-Uni/Hochschulgovernance/Leitthemen/Nachhaltigkeit/entw_hs.html
- Brade, J., & Dühlmeier, B. (2022). Lehren und Lernen an außerschulischen Lernorten. In Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S., & Wittkowske, S. (Hrsg.). (2022). *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (Vol. 8621). utb Münster New York, S. 455–463.
- Buch, C., & Keil, P. (2020). Friedhöfe tragen zur urbanen Biodiversität bei-Ergebnisse einer floristischen Kartierung in Mülheim an der Ruhr. *Nat. NRW*, 2, S. 22–27.
- Hauff, V. (1987). Dauerhafte Entwicklung als globale Herausforderung: Anstöße der Brundtland-Kommission. *Vereinte Nationen: German Review on the United Nations*, 35(3), S. 86–89.
- Hein, A. (2020). „Es lebe der Zentralfriedhof.“ *Halali Magazin*, 1. <https://halali-magazin.de/es-lebe-der-zentralfriedhof/>
- Hellberg-Rode, G., & Schrüfer, G. (2016). Welche spezifischen professionellen Handlungskompetenzen benötigen Lehrkräfte für die Umsetzung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)? *Zeitschrift für Didaktik der Biologie (ZDB)-Biologie Lehren und Lernen*, 20, S. 1–29.
- Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung. (1992). Agenda 21. https://www.un.org/depts/german/conf/agenda21/agenda_21.pdf
- Kunter, M., Baumert, J., & Blum, W. (Eds.). (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Waxmann Verlag Münster New York.
- List, M.K., Schönenberger, S. & Hartig, J. (2024). Spezifizierung des COACTIV-Modells der professionellen Handlungskompetenz von Lehrkräften für den Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung. *Z Erziehungswiss.* <https://doi.org/10.1007/s11618-024-01224-9>
- Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), o.J. Urbanes Grün in der integrierten Stadtentwicklung Strategien, Projekte, Instrumente. https://www.ils-forschung.de/files_publicationen/pdfs/Urbanes_Gruen.pdf
- Nationalpark Donau-Auen. (2024). Die Lebensräume. <https://www.donauauen.at/wissen/natur-wissenschaft/die-lebensraeume>
- Pädagogische Hochschule Wien. (2019). Curriculum Bachelorstudium für das Lehramt Primarstufe. https://phwien.ac.at/wp-content/uploads/2022/12/PHW_Bachelorcurriculum_Primarstufe_Erl_2019_06_03.pdf
- Rinschede, G., & Siegmund, A. (2019). *Geographiedidaktik* (Vol. 2324). utb Münster New York.
- Salzmann, R. (2007). *Multimodale Erlebnisvermittlung am Point of Sale: eine verhaltenswissenschaftliche Analyse unter besonderer Berücksichtigung der Wirkungen von Musik und Duft*. Springer-Verlag Berlin.

- Sauerborn, P. & Brühne, T. (2022). *Didaktik des außerschulischen Lernens*. Schneider Verlag Hohengehren.
- Schwarz, F. (2003). Stadtökologie - So funktioniert das Ökosystem Stadt. *ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz*, 25(1), S. 10–17.
- Stolz, C., & Feiler, B. (2018). *Exkursionsdidaktik: ein fächerübergreifender Praxisratgeber für Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung*. utb Münster New York.
- Strnadl, B. (2022, 23. Jänner). Der Friedhof als Hort der Artenvielfalt. *Standard*. <https://www.derstandard.at/story/2000132446989/der-friedhof-als-hort-der-artenvielfalt>.
- Tepner, O., Borowski, A., Dollny, S., Fischer, H. E., Jüttner, M., Kirschner, S., Leutner, D., Neuhaus, B. J., Sandmann, A., Sumfleth, E., Thillmann, H. & Wirth, J. (2012). Modell zur Entwicklung von Testitems zur Erfassung des Professionswissens von Lehrkräften in den Naturwissenschaften. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 18, S. 7–28.