

# Wie kann transformatives Lernen in der Volksschule mithilfe von Stationenbetrieb und performativer Impulse zur Wissenschaftsbildung beitragen?

Babette Lughammer<sup>1</sup>, Ioana Capatu<sup>2</sup>

DOI: <https://doi.org/10.53349/resource.2024.i13.a1323>

## Zusammenfassung

Futures Literacy, von der UNESCO als entscheidende Schlüsselkompetenz für zukünftige Bildung anerkannt, erfordert kreative Bildungskonzepte, besonders auf Primarstufenebene. Im Projekt „Es wird einmal...“ erforschen Volksschulkinder regionale Rohstoffe durch Märchen und Sagen, indem sie diese in eigene Zukunftsmärchen als Wertstoffgeschichten verwandeln. Das Sparkling-Science-Projekt, gefördert von BMBWF und OEAD, strebt nach nachhaltigem Kreislaufdenken und Wissenschaftskommunikation. Der Werkstattzyklus, in Kooperation mit dem Interdisziplinären Netzwerk für Wissenschaftsbildung Niederösterreich INSE, zielt darauf ab, das Wissenschaftsverständnis durch kulturelle Perspektiven zu vertiefen. Anhand des Märchens „Der kluge Waldgeist“ nutzen die Schüler\*innen der Volksschule Lunz dramapädagogische Methoden, um Wissen zu transferieren und sich intensiver mit wissenschaftlicher Forschung auseinanderzusetzen. Die transdisziplinäre Anpassung der Lernangebote unter Berücksichtigung individueller Ausgangslagen fördert eine transformative Bildung. Kulturelle Bildung spielt dabei eine Schlüsselrolle, indem sie kreatives, kritisches und lösungsorientiertes Denken fördert und zu kollektivem Handeln ermutigt.

**Stichwörter:** Perspektivenwechsel, Futures Literacy, Wissenschaftskommunikation

## 1 Kreislaufdenken

Die Förderung von umweltbewusstem Denken und Handeln in Zeiten komplexer ökologischer Herausforderungen ist vor allem in der schulischen Bildung von großer Bedeutung. Das

---

<sup>1</sup> Pädagogische Hochschule Niederösterreich, Mühlgasse 67, 2500 Baden.

E-Mail: [babette.lughammer@ph-noe.ac.at](mailto:babette.lughammer@ph-noe.ac.at)

<sup>2</sup> Pädagogische Hochschule Niederösterreich, Mühlgasse 67, 2500 Baden.

E-Mail: [ioana.capatu@ph-noe.ac.at](mailto:ioana.capatu@ph-noe.ac.at)

Konzept des Kreislaufdenkens, welches die Bewahrung von Ressourcen und Weiterverwendung von Materialien zur Grundlage hat, soll Schüler\*innen in ihrer Bildung für nachhaltige Entwicklung unterstützen. Dabei braucht es einen fächerverbindenden und projektorientierten Unterricht, der basierend auf Grundlagenwissen mehrperspektivische Zugänge ermöglicht. Stoffkreisläufe, in welchen Rohstoffe zu Wertstoffen werden, erfordern ein bereits vorhandenes Verständnis zu Vorkommen und Verwendung im alltäglichen Leben der Lernenden. Durch Recherche und Zuordnung von erworbenen Informationen können Vermutungen richtig eingeordnet und nachhaltiges Denken angeregt werden. Aufgrund ihrer motivationalen sowie kognitiven Entwicklung sollten Kinder in der Primarstufe in der Lage sein, nachhaltigkeitsrelevante Themen zu verstehen und durch altersgerechte Lernumgebungen richtig einzuordnen (Hauenschild, 2016, S. 134). Der Kreativität als Antrieb für eigene Geschichten und Zukunftsvorstellungen muss demnach genügend Raum gegeben werden und auch bei der Bereitstellung der Lernstationen. Oftmals stellen jedoch genau diese Ansprüche an geforderten kreativen Zugängen die Lernende und Lehrende vor große Herausforderungen, da Kreativität nicht als spontanes Ereignis stattfindet. Vielmehr handelt es sich dabei um einen mehrdimensionalen Entwicklungsprozess auf kognitiver, emotionaler und motivationaler Ebene, der berücksichtigt werden muss. Die Schnittmengen zur Bildung von Nachhaltiger Entwicklung und Kreativitätsentwicklung findet sich in deren Prinzipien wieder, die für die Grundlegung von dauerhaftem Interesse und Gestaltungswillen erforderlich sind (Krampen, 2019, S. 252).

## 1.1 Wissenschaftskommunikation in der Primarstufe

Die Bedeutung der Wissenschaftskommunikation für die Primarstufe hat in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen, da sie dazu beiträgt, das Verständnis und Interesse für wissenschaftliche Projekte und Konzepte bei jungen Lernenden zu fördern. Durch das Einbinden von Schüler\*innen in Forschungsprozesse nehmen diese die Rolle von Jungforscher\*innen ein und verstehen sich selbst als Forschende und Expert\*innen zu ausgewählten Themenbereichen.

Wissenschaft ist Teil unseres Alltags, unserer Kultur. Es ist wichtig, dass Kinder frühzeitig an Wissenschaft herangeführt werden, um ihr Interesse zu wecken und ihr Verständnis für komplexe Themen zu fördern. Erst dadurch wird ihnen die Möglichkeit gegeben, sich an wissenschaftlichen Diskursen zu beteiligen und Sachverhalte richtig bewerten zu können. Schule als Bildungseinrichtung hat den Auftrag, Kinder mit Mitgestaltungskompetenzen zur Teilhabe auszustatten. Dabei ist die Bedeutung kindgerechter Sprache, Verwendung unterschiedlicher Forschungsmethoden für die Verknüpfung von Inhalten essenziell. Interaktive Experimente, ausgewählte Kinderliteratur, Einsatz unterschiedlicher Medien und Begleitung durch Wissenschaftsvermittler\*innen tragen zu einer altersgerechten Umsetzung von Wissenschaftskommunikation im Klassenzimmer bei. Dabei zeigt die Forschungsentwicklung, dass es ein Zusammenspiel mehrerer Modelle benötigt, um Kinder in

der Primarstufe zu erreichen. Meist erfolgt dieses Ineinandergreifen des Modells zum dialogischen Verständnis (Bucchi & Trench, 2014, S. 2) und dem Modell der partizipatorischen Kommunikation (Metcalf et al., 2022). Diese beiden Modelle beschreiben die Relevanz der Beziehungsarbeit zu den Veränderungen von Einstellungen und der zielgerichteten Anpassung von Vermittlungskonzepten der Wissenschaftler\*innen unter der Berücksichtigung von sozialen und kulturellen Kontexten, sowie der Komplexität der vermittelten Inhalte.

Ein weiterer wichtiger Aspekt einer gelungenen Wissenschaftskommunikation in der Primarstufe ist die Rolle der Lehrkraft. Bereits erlangtes Wissen über Forschungsmethoden, Vielfältigkeit von Forschungsprozessen, Sachinhalten und die eigene Haltung zu wissenschaftlichen Impulsen haben einen maßgeblichen Einfluss auf die erfolgreiche Durchführung von Wissenschaftskommunikation (Davidson et al., 2009). Dies betrifft vor allem die Vor- und Nachbereitung bei wissenschaftlichen Projekten, wie bei dem beschriebenen Sparkling-Science-Projekt „Es wird einmal ...“ und dem INSE-Projekt „Der Wald der Zukunft“. Die systematische Einbindung von Forschenden in den Schulalltag lässt die eigentlich noch als abstrakt wahrgenommen „Welt der Wissenschaft“ als Bereich der gelebten Alltagswelt erscheinen und wird zunehmend als selbstverständlich wahrgenommen und gleichzeitig das Vertrauen in Wissenschaft gefördert.

## 1.2 Zukünftebildung durch Wertstoffgeschichten

Das vom BMBWF und dem OeAD geförderte Sparkling Science-Forschungsprojekt „Es wird einmal ...“ (Sipl, 2023) fand an sechs unterschiedlichen Volksschulen in Niederösterreich statt. Sechs verschiedene regionale Rohstoffe an den ausgewählten Schulstandorten dienten als Forschungsgrundlage zur Durchführung eines dreiteiligen Werkstattzyklus. Dabei war eine vorher stattfindende Auseinandersetzung mit den eigenen regionalen Rohstoffen essenziell. Durch eine Märchenwerkstatt, eine Kreislaufwerkstatt und eine Zukunftswerkstatt wurde eine ressourcensensible Betrachtung auf verschiedenen Ebenen ermöglicht. Ausgehend von bekannten Märchen oder regionalen Sagen wurde der regionale Rohstoff zum „Hauptdarsteller“ der ersten Werkstatt. Um nachhaltige Informationen und eine vertiefende Auseinandersetzung mit Vorkommen, Verwendung und nachhaltigem Umgang des Rohstoffes zu erhalten, wurden die Schüler\*innen zu Forscher\*innen, die aus einer wissenschaftlichen Perspektive gewonnene Erkenntnisse bewerten und zuordnen konnten. Abschließend wurde in einer Zukunftswerkstatt mit einem mehrperspektivischen Blick der Rohstoff und dessen Verwendung im Sinne des Kreislaufdenkens in einer Zukunftsgeschichte weitergedacht. Abschluss des ersten Zyklus war ein Zusammentreffen der Schüler\*innen bei einer Jungforscher\*innenkonferenz am Campus der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich.

## 2 Transformatives Lernen

Transformatives Lernen hat sich als ein bedeutendes Konzept in der Bildung etabliert, das darauf abzielt, nicht nur Wissen zu vermitteln, sondern auch die Denkweisen, Einstellungen und Verhaltensweisen der Lernenden zu verändern. Diese Form des Lernens wird meist den Bereichen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und dem Globalen Lernen zugeordnet. Dies ist vor allem darin begründet, dass in beiden Bereichen reflexive Prozesse, die für ein kritisches Denken und daraus resultierender Handlungen in der Nachhaltigkeitsbildung erforderlich sind (vgl. Singer-Brodowski, 2016). Zurückgeführt wird das Konzept des Transformativen Lernens vor allem auf den Theoretiker Mezirow (1978). Er begründet sein Konzept auf Bedeutungsperspektiven (meaning perspectives), die der Strukturierung von realistischen Situationen zur Wahrnehmung und Interpretation dienen. „Eine Bedeutungsperspektive ist ein Bündel gewohnheitsmäßiger Erwartungen, das einen zur Orientierung dienenden Bezugsrahmen darstellt, den wir zur Projektion unserer Symbolmodelle verwenden und der als System von Überzeugungen zur Interpretation und Bewertung der Bedeutung von Erfahrung dient“ (Mezirow, 1997, S. 35). Herausforderungen und Krisen können diese Bedeutungsperspektiven erschüttern. Das Ziel eines transformativen Lernprozesses soll eine Entwicklung von Reflexionskompetenz für ein problemlöseorientiertes Handeln sein (Mezirow, 1997, S. 6). Mezirow stützt sich hier vor allem auf die Erwachsenenforschung. Diese zeigt, dass eine Vielzahl an Erfahrungen Menschen in ihrer Identität und in ihren Zugängen prägen. Die fehlenden Erfahrungen bei jungen Lernenden bedeuten jedoch nicht, dass nur eine geringe Veränderung in ihren individuellen Lernerfahrungen gemacht werden kann (vgl. Singer-Brodowski, Taigel 2019). In Bezug auf die Primarstufe bedeutet dies, dass eine Steuerung transformativer Lernprozesse nicht möglich ist, aber Überlegungen zu didaktischen Rahmenbedingungen erforderlich sind, die ein gemeinsames selbstorganisiertes und problemzentriertes Vorgehen initiieren, welches durch eine förderliche Kommunikation begleitet wird (Singer-Brodowski, 2016a, S. 16).

### 2.1 Perspektiventransformation durch Futures Literacy

Herausfordernde Zeiten benötigen eine Bündelung an Kompetenzen, die uns befähigen, Veränderungen in unserer Umwelt zu verstehen und lösungsorientiert vorgehen zu können. Die UNESCO (2021) sieht Futures Literacy daher als eine Schlüsselkompetenz des 21. Jahrhunderts. Für Kinder erscheinen diese Herausforderungen noch komplexer und es braucht vor allem Vorstellungskraft, um Zukunft denken und Resilienz fördern zu können. Veränderungen in der eigenen Umwelt zu erkennen, begreifen und richtig einordnen zu können ohne Ängste dabei zu entwickeln bzw. diese zu überwinden, sind Fähigkeiten, die das Gestalten einer lebenswerten Zukunft braucht. Schule hat dabei einen wichtigen Einfluss auf die Entwicklung dieser Fähigkeiten. Die neuen Lehrpläne der Volksschule sehen dafür das

übergreifende Thema der „Umweltbildung für nachhaltige Entwicklung“ vor. Welche Werkzeuge braucht es, um sich Zukunft denken, vorstellen zu können? Zukunft selbst ist nur in unserer Vorstellung vorhanden, wir kennen sie nicht. Es braucht daher ein hohes Maß an Imagination, um alte Denkmuster zu verwerfen und neue mehrperspektivischen Zugänge zu schaffen.

Denkbare Zukunftsentwürfe mit Kindern als eine Art Baukasten, der sich immer wieder verändert, zu entwickeln, ist eine Möglichkeit Partizipation im Klassenzimmer zu lernen und zu lehren, Zukunft gestaltbar zu machen. Futures Literacy soll den Kindern dabei als Werkzeug zum Zusammensetzen ihrer eigenen Bauteile dienen. Neben Mathematik, Lesen und Schreiben lernen Kinder, entstandene Denkmuster neu zu überdenken, zu hinterfragen und Perspektiven zu wechseln. Dieser multiperspektivische Zugang muss mit Kindern erst erlernt werden.

## **2.2 Lernen an Stationen – offene Lernmethoden für offene Denkräume**

Um der Abstraktheit komplexer Inhalte zur Nachhaltigkeitsbildung in der Volksschule entgegenzuwirken, ist es notwendig, die Lernangebote auf individuelle Ausgangslagen und im Sinne einer transformativen Bildung anzupassen. Die offene Methode des Stationenlernens ermöglicht eine Strukturierung von Inhalten zu Umfang und Vertiefung, lässt den Lernenden die Möglichkeit, Lernwege individuell zu gestalten. Individualisierung als pädagogische Leitlinie und Selbststeuerung als Merkmal hochwertigen Lernens ist Grundlage der offenen Lernmethode (Kunter & Trautwein, 2013, S. 204). Es gilt daher, die individuellen Lernprozesse als Lehrende so zu modellieren, dass eigene Zugänge zur Auseinandersetzung mit Aufgaben ermöglicht werden und den Lernenden Raum zur aktiven Mitgestaltung gegeben wird.

Die transdisziplinäre Dimensionierung der Lernangebote ist dabei von besonderer Bedeutung, um Kinder zu Zukunftsverantwortlichkeit und Gestaltungskompetenz zu befähigen.

Die Verwendung unterschiedlicher Lernmaterialien und Modellierung von Lernangeboten lassen individuelle Lernwege zu und erhöhen dadurch die personellen Kompetenzen der Selbstmotivation, Selbstregulierung und Selbstverantwortung. Eine Entwicklung neuer notwendiger Denkmuster wird durch offene Lernsettings im Sinne eines entdeckenden und handlungsorientierten Unterrichts, einer mehrperspektivischen Auseinandersetzung und der Berücksichtigung ausgelöst, die weit über eine herkömmliche Vermittlung im schulischen Alltag hinausgeht und als lernförderlich erachtet wird (Hauenschild, 2016, S. 137).

### 3 Der Einsatz von Dramapädagogik in der Wissenschaftsvermittlung

Das Eintauchen in verschiedene Rollen ermöglicht es, alternative Perspektiven zu erkunden und Zusammenhänge aus einem neuen Blickwinkel hautnah zu erleben. Performative Zugänge in der Wissenschaftsvermittlung ermöglichen nicht nur ein sinnliches Lernen, sondern integrieren auch emotionale Aspekte (vgl. Turecek & Turecek, 2017, S. 153). Die Körperarbeit erleichtert einen Perspektivenwechsel, indem sie durch Bewegungen und den geschützten Raum der Dramapädagogik verschiedene Settings erlebbar macht.

Performative Lernsettings fördern kreative Betätigung und stärken soziale sowie emotionale Kompetenzen. Die Stärkung dieser Kompetenzen beeinflusst die Motivation positiv, da bewegtes Lernen nachweislich positive Effekte auf das Gehirn hat und motorische Gedankenspuren für ein schnelleres und nachhaltigeres Lernen hinterlässt (vgl. Sambanis, 2013, S. 89 ff.). Bewegungslernen nutzt zudem die Verbindung zwischen Sprache und Bewegung, wobei die Dramapädagogik von der nonverbalen Kommunikation über Mimik und Blickverhalten profitiert.

Fruguglietti (2009, S. 3) betont die Stärke der Interaktion zwischen Wissenschaft und Theater, indem er darauf hinweist, dass es nicht mehr nur einen Ort für Wissenschaft und einen für Theater gibt, sondern nun einen gemeinsamen Raum für einen multikanaligen Dialog. In diesem Dialog werden Worte – seien es gesprochene, geschriebene oder gespielte – zu Protagonisten im wissenschaftlichen Diskurs und auf eine klare, spielerische und faszinierende Weise verständlich gemacht.

Obwohl es viele traditionelle Mittel zur wissenschaftlichen Verbreitung gibt, sollen kreative Kommunikationsformen wie das Theater nicht unterschätzt werden sollten (Amaral et al., 2017, S. 25). Das Theater und sein Potenzial zur Verbreitung von Botschaften können auch die Etablierung neuer Formen der Interaktion zwischen Wissenschaft und Publikum anregen (ebd.).

Durch den Einsatz abstrakter Veranschaulichungen erhalten Lernende die Möglichkeit, neues Verständnis zu gewinnen und dieses zu internalisieren. Die erlebten Erkenntnismomente können effektiv genutzt werden, um ein tiefgreifendes Verständnis für die Ökologie als komplexes Beziehungsgeflecht zu fördern und die Trennung von Mensch und Natur zu überwinden (vgl. Weber, 2020, S. 54). Dabei kann auch die Verknüpfung von Theater- und Achtsamkeitspädagogik besonders hilfreich sein, um das Mitgefühl mit anderen Lebewesen und mit der Umwelt zu schulen (Capatu, 2024, S.1).

Die Theaterarbeit fördert nicht nur das Verständnis von wissenschaftlichen Konzepten, sondern hilft auch dabei, Stereotypen und Vorurteile zu überwinden. Amaral et al. (2017)

betonen, dass das Theater als Übersetzung von Wissenschaft verstanden werden kann, um sie für ein breiteres Publikum zugänglicher zu machen.

Laut Hoffelner (2020, S. 54) fördert die Theaterarbeit durch ihren reflektiven Charakter Selbst- und Welterkenntnis bei den Lernenden. Somit kann die Dramapädagogik dazu beitragen, dass sich Lernende kritisch und weltoffen mit ihrer Umwelt auseinandersetzen.

In einem geschützten Umfeld eröffnen sich Freiräume für kreatives Schaffen. Die Dramapädagogik bietet zudem tiefergehende Möglichkeiten, gruppendedynamische Prozesse zu unterstützen und gegebenenfalls zu steuern. Durch solche Erlebnisse können unter Umständen stärker emotional verankerte Lernerlebnisse geschaffen werden, was in der Wissenschaftsvermittlung von entscheidender Bedeutung ist.

### 3.1 Der Wald der Zukunft

Die dramapädagogischen Methoden, die gezielt im Forschungssetting an der Volksschule Lunz angewendet wurden, stellen einen innovativen Ansatz dar, um das erlangte Wissen in einem künstlerischen Kontext zu vertiefen. Durch die Integration von dramapädagogischen Elementen wurde den Schüler\*innen nicht nur die Möglichkeit geboten, sich in verschiedene Rollen zu versetzen, sondern auch aktiv ihre Zukunftswünsche für den Wald zu erkunden und auszudrücken. Dieser ganzheitliche Ansatz zielte darauf ab, die im Forschungszyklus formulierten Wünsche nicht nur verbal, sondern auch körperlich und stimmlich zu repräsentieren. Denn indem sie ihre Visionen und Ideen auf diese Weise ausdrückten, konnten sie diese besser internalisieren und als konkrete Handlungsmöglichkeiten erfassen. Darüber hinaus ermöglichte die ästhetische Perspektive auf wissenschaftliche Aspekte den Schüler\*innen, neue Erkenntnisse zu gewinnen und gleichzeitig die im GreenComp-Konzept definierten Kompetenzen wie die Förderung der Natur, systemorientiertes Denken, kritisches Denken und Zukunftskompetenz zu stärken (vgl. Bianchi, Pisiotis & Cabrera 2022, 14 f.).

Der Perspektivenwechsel konnte insbesondere für Kinder, die beispielsweise die Rolle eines Holunders oder einer Buche einnehmen sollten, als herausfordernd erscheinen. Daher wurde eine Aufwärmübung durchgeführt, in der sich die Schüler\*innen auf das schauspielerische Setting vorbereiteten. Dieses Warm-up erleichterte den Einstieg in das dramapädagogische Erleben und half, etwaige Scheu abzubauen. Anschließend erfolgte eine stimmliche Einführung in das Waldsetting, wobei die Geräusche des Waldes besprochen und mithilfe von angeleiteten körperlichen und stimmlichen Übungen nachgeahmt wurden.

Die Stimmübungen hatten das Ziel, die Kinder auf die lebendige Dynamik des Waldes hinzuweisen, der je nach Jahreszeit unterschiedliche Geräusche produziert. Gleichzeitig betonte man, dass sämtliche Elemente im Ökosystem, wie Bäume, Sträucher und Ameisen, lebendig sind und ihre Rolle im Waldspiel spielen. Im Kreis wurde daraufhin gemeinsam ein

körperlicher Perspektivenwechsel vollzogen, bei dem die Schüler\*innen die Bewegungen der verschiedenen Waldbewohner nachahmten und die Anatomie dieser Rollen diskutierten. Die Vorbereitung für die kleine Aufführung erfolgte in Kleingruppen, die bereits beim Stationenlernen zusammenarbeiteten. Hier wurden Regieanweisungen besprochen, Bewegungen verfeinert und die zuvor ausformulierten Zukunftswünsche als Sprechtext festgehalten. Während der gemeinsamen Proben war es entscheidend, die Schüler\*innen dazu zu ermutigen, ihren eigenen Platz auf der Bühne zu finden, um die Dynamik des Ökosystems Wald zu reflektieren. Die Aufführung markierte den Abschluss der Zukunftswerkstatt.

### **3.2 Künstlerische Praktiken zur Förderung der Entwicklung von lösungsorientiertem Denken**

Das Zusammenwirken von zwei divergenten Formen des Wissens und Weltzugangs – der Kunst im Vergleich zu den Naturwissenschaften – zeigt sich als produktiv im Rahmen von Unterrichtssituationen (vgl. Gebhart et al., 2019, S. 9). In diesem Kontext kann die Anwendung der Dramapädagogik als unterstützend betrachtet werden, um neue Perspektiven zu erschließen und Erlerntes aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten. Die Dramapädagogik eröffnet dabei eine ästhetische Dimension für wissenschaftliche Themen, was zu neuen Sichtweisen auf die Realität führt. Der Fokus liegt weniger auf der abschließenden Beantwortung von Fragen und der Generierung objektiven Wissens, sondern vielmehr auf dem Hervorheben von Fragen, Konflikten oder Widersprüchen, dem kritischen Denken und der Integration subjektiver und körperlich-performativer Zugänge in die Auseinandersetzung mit der Welt (vgl. Gebhart et al., 2019, S. 10 f.).

Dieses Verständnis ermöglicht es, Gelerntes zu einem emotional geprägten Lernerlebnis zu internalisieren, was einen bedeutenden Vorteil für die Wissensvermittlung darstellt. Theater bietet eine umfassende Auseinandersetzung mit Emotionen und fördert das Bewusstsein für ethische sowie soziale Fragestellungen. Als künstlerischer Ausdruck vermag es, Menschen für spezifische Themen zu begeistern, insbesondere im Kontext der Wissenschaft (vgl. Amaral et al., 2017, S. 13). Im Zentrum der Wissenschaftskommunikation steht die Notwendigkeit, Lösungsansätze für diese Herausforderungen zu finden, indem eine engere Verbindung zwischen Wissenschaft und der Öffentlichkeit hergestellt wird. Das Hauptziel wissenschaftskommunikativer Maßnahmen besteht darin, dass Forscher\*innen und die Öffentlichkeit voneinander lernen können, indem sie gemeinsam in einen interaktiven Kooperationsprozess treten. Die Verwendung künstlerischer Ausdrucksformen zur Erforschung wissenschaftlicher Themen bietet eine kreative Möglichkeit zur Kommunikation und ermöglicht die aktive Einbindung der Öffentlichkeit (Fruguglietti, 2009; von Roten & Moeschler, 2007). Theater repräsentiert eine Kunstform, die das Potenzial hat, Menschen



insbesondere für wissenschaftliche Themen sowie für sämtliche damit verbundene ethische, politische und soziale Fragestellungen zu begeistern (Shepherd-Barr, 2006).

## 4 Fazit

Zukunft ist unvorhersehbar und eng mit Bildung verwoben. Bildung wiederum gestaltet maßgeblich unsere Zukunft mit. Angesichts dieser Wechselwirkung stellt sich die Frage, wie Bildung im Hier und Jetzt gestaltet sein sollte, um eine positive Zukunft zu ermöglichen. Die im Artikel beschriebenen Forschungsprojekte zeigen zwei Konzepte, die beide gleichermaßen das Stationenlernen zur selbstständigen Erarbeitung von Sachwissen haben, aber in der weiteren Vorgehensweise unterschiedlich durchgeführt wurden.

Die Bündelung von Kompetenzen zu einer Schlüsselkompetenz, wie von der UNESCO (2021) beschrieben, erfordert nicht nur ein Verständnis für Veränderung, sondern auch die Entwicklung einer Werthaltung, die verantwortungsvolles Handeln im Einklang mit Beobachtung und Verortung fördert. Ein solcher multiperspektivischer Zugang muss gemeinsam mit den Lernenden erlernt werden, um eine erfolgreiche Bewältigung zukünftiger Herausforderungen zu ermöglichen.

Die beschriebenen Projekte „Es wird einmal ...“ und das INSE-Forschungsprojekt „Der Wald der Zukunft“ illustrieren auf unterschiedliche Weise, wie kreatives Potenzial genutzt werden kann, um lösungsorientierte Denkweisen zu fördern. Im „Es wird einmal ...“-Projekt wurde Vorwissen genutzt, um Denkmuster aufzubrechen und eigene Zukunftsgeschichten denken zu können, während im INSE-Forschungsprojekt „Der Wald der Zukunft“ Fachwissen mit kreativen und partizipativen Elementen zusammengeführt wurden.

Die Zusammenführung von Kunst und Naturwissenschaft in Bildungssettings zeigt sich als äußerst produktiv. Performative Zugänge ermöglichen nicht nur ein sinnliches und emotionales Lernen, sondern fördern auch kreative Betätigung und soziale sowie emotionale Kompetenzen. Die Verwendung kreativer Kommunikationsformen eröffnet neue Wege der Interaktion zwischen Wissenschaft und Lernenden und trägt dazu bei, komplexe wissenschaftliche Themen auf verständliche und innovative Weise zu vermitteln.

Die Dramapädagogik bietet eine ästhetische Dimension für wissenschaftliche Themen und fördert ein tieferes Verständnis sowie eine ganzheitliche Auseinandersetzung mit der Realität. Sie unterstützt nicht nur das Verständnis von wissenschaftlichen Konzepten, sondern hilft auch dabei, Stereotypen zu überwinden und Selbst- sowie Welterkenntnis zu fördern. Darüber hinaus schafft sie emotionale Lernerlebnisse, die wesentlich für die Wissensvermittlung sind.

Insgesamt verdeutlichen die beschriebenen Projekte und Ansätze die Vielfalt und Wirksamkeit innovativer Bildungsansätze, die darauf abzielen, Lernenden die Fähigkeiten zu vermitteln, die sie benötigen, um aktiv an der Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft teilzuhaben.

## Literatur

Amaral, S. V., Montenegro, M., Forte, T., Freitas, F., & Cruz, M. T. G. da. (2017). Science in Theatre—An Art Project with Researchers. *Journal of Creative Communications*, 12(1), S. 13–30. DOI: 10.1177/0973258616688966

Bianchi, G.; Pisiotis, U. & Cabrera, M. (2022). GreenComp. Der Europäische Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit. Hrsg. von Yves Punie & Margherita Bacigalupo, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union. DOI: 10.2760/13286

Bucchi, M. & Trench, B. (2014). Science communication research: themes and challenges. In M. Bucchi & B. Trench (Hrsg.), *Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology* (2. Aufl., S. 1–14). Routledge.

Capatu, I. (2024): Einen (achtsamen) Schritt nach vorne. Einflüsse des Menschen auf den Wald als Ökosystem. In: *CultureNature Literacy für den Unterricht. Next-Practice-Beispiele für Schule und Hochschule*. <https://cnl.ph-noe.ac.at/projektvorhaben/lernszenarien>

Davidson, S. K, Passmore, C., & Anderson, D. (2009). Learning on zoo field trips: The interaction of the agendas and practices of students, teachers, and zoo educators. *Science Education*, 94(1), S. 122–141. Doi: 10.1002/sce.2035

Fruguglietti S. (2009). The theatre, (art) and science: Between amazement and applause! *Journal of Science Communication*, 8(2), S. 2–4. Crossref.

Gebhard, U.; Lübke, B.; Ohlhoff, D.; Pfeiffer, M. & Sting, W. (2019). *Natur – Wissenschaft – Theater: Performatives Arbeiten im Fachunterricht*. Beltz Juventa.

Haack, A. (2018). *Dramapädagogik, Selbstkompetenz und Professionalisierung: Performative Identitätsarbeit im Lehramtsstudium Englisch*. J.B. Metzler. doi.org/10.1007/978-3-658-19951-7

Hauenschild, K. (2016): *Bildung für nachhaltige Entwicklung*. In: Hartinger, Andreas; Lange, Kim (Hrsg.): *Sachunterricht. Didaktik für die Grundschule*. Berlin: Cornelsen.

Hoffelner, A. (2020). Zum Performativen Turn in der Arbeit mit Bildmedien. Überlegungen und konkrete Impulse für die theaterpädagogische Arbeit im Unterricht. *GW-Unterricht* 160. 50-61. doi.org/10.1553/gw-unterricht160s50

Kunter, M. & Trautwein, U. (2013). *Psychologie des Unterrichts*. Schöningh, Paderborn.

- Krampen, G. (2019). *Psychologie der Kreativität. Divergentes Denken und Handeln in Forschung und Praxis*. Hochgrefe Verlag.
- Metcalfe, J., Gascoigne, T., Medvecky, F., & Nepote, A. C. (2022). Participatory science communication for transformation. *Journal of Science Communication*, 21(2), E.
- Mezirow, J. (1997). *Transformative Erwachsenenbildung*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Mezirow, J. (1978). *Education for Perspective Transformation. Women’s Reentry Programs in Community Colleges*. Center for Adult Education, Teachers College. New York: Columbia University.
- Sambanis, M. (2013). *Fremdsprachenunterricht und Neurowissenschaften*. Narr Verlag.
- Singer-Brodowski, M. (2016). Transformatives Lernen als neue Theorie-Perspektive in der BNE. In Umweltdachverband GmbH (Hrsg.), *Jahrbuch Bildung für nachhaltige Entwicklung – Im Wandel*. (S. 130–139). Wien: Forum Umweltbildung im Umweltdachverband.
- Singer-Brodowski, M. (2016a). Transformative Bildung durch transformatives Lernen. In: *Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik* (Hrsg.), 39. Jahrgang, Heft 1, 2016, Münster, S. 13–17.
- Singer-Brodowski, M., & Taigel, J. (2020). Transformatives Lernen im Anthropozän. In: Sippl, C., Rauscher, E., & Scheuch M. (Hrsg.), *Das Anthropozän lernen und lehren*. (S. 357–368). Innsbruck: Studienverlag.
- Sippl, C. & Wanning, B. (Hrsg.) (2023). *CultureNature Literacy (CNL). Schlüsselkompetenzen für Zukunftsgestaltung im Anthropozän*. Ein Handbuch für den Theorie-Praxis-Transfer in Schule und Hochschule. Pädagogische Hochschule Niederösterreich. DOI: 10.53349/oa.2023.a1.210
- Sippl, C. (Hrsg.) (2023). „Es wird einmal ...“ *Wertstoffgeschichten erzählen für Zukünfte im Anthropozän. Leitfaden für die Citizen-Science-Forschung an den Volksschulen*. Pädagogische Hochschule Niederösterreich (Teilrechtsfähigkeit). DOI: <https://doi.org/10.53349/oa.2022.a1.120>
- Shepherd-Barr K., & Lustig H. (2002). Science as theater. *American Scientist*, 90(6), 550–555. Crossref.
- Turecek, E. & Turecek, M. (2017). In der Theaterpädagogik spielt die Emotion eine Hauptrolle. *ÖDaF-Mitteilungen*, 33(2), S. 153–160. <https://doi.org/10.14220/odaf.2017.33.2.153>
- UNESCO (2021). *Futures Literacy*. Online verfügbar unter <https://en.unesco.org/futuresliteracy> [Zugriff am 14.02.2024]
- Von Roten F. C., & Moeschler O. (2007). Is art a ‘good’ mediator in a science festival? *Journal of Science Communication*, 6(3). Retrieved 20 May 2016, from [http://jcom.sissa.it.uaccess.univie.ac.at/archive/06/03/Jcom0603\(2007\)A02/Jcom0603\(2007\)A02.pdf](http://jcom.sissa.it.uaccess.univie.ac.at/archive/06/03/Jcom0603(2007)A02/Jcom0603(2007)A02.pdf)
- Weber, A. (2020). *Warum Kompromisse schließen?* Dudenverlag.