SPSC_01_016 „Es wird einmal …“ - Wertstoffgeschichten erzählen für Zukünfte im Anthropozän. (PH NOE TRF)

Auszug aus dem Endbericht

(a) Wissenschaftlicher Kurzbericht inkl. Darstellung der erreichten Projektziele sowie eines Fazits zu den Forschungsfragen des Antrages

1) Projektziele

Im Sparkling-Science-Projekt „‚Es wird einmal …‘: Wertstoffgeschichten erzählen für Zukünfte im Anthropozän“ haben Volksschüler*innen in einem dreiteiligen Werkstattzyklus von Märchen-, Kreislauf- und Zukunftswerkstatt regionale Rohstoffe erforscht. Das Ziel ihrer Forschung als Citizen Scientists war es, ein Verständnis für Stoffkreisläufe und Nutzungszusammenhänge und damit für Rohstoffe als Wertstoffe im geschlossenen Kreislauf zu entwickeln. Einen Ausgangspunkt stellten dabei Märchen in ihren materialen Kontexten dar, die den Perspektivenwechsel unterstützen und zu Wertstoffgeschichten als Zukunftserzählungen weitergesponnen werden sollten. Das Projekt „Es wird einmal …“ nutzte das Anthropozän als transdisziplinären Denkrahmen, um das Potenzial von Wertstoffgeschichten (Circular Materials Narratives), welche Ressourcennutzung im geschlossenen Kreislauf vorstellbar machen, als Zukunftserzählungen zu erforschen.

Der Projekttitel „‚Es wird einmal …‘ Wertstoffgeschichten erzählen für Zukünfte im Anthropozän“ enthält bereits die Stichworte für die drei Ziele, die sich das Projekt gesteckt hat:

Das wissenschaftliche Hauptziel Nr. 1 des Projekts war die Erforschung natürlicher und technischer Stoffkreisläufe und Nutzungszusammenhänge aus Sicht der Lebenswirklichkeit von Kindern. Im Fokus standen dabei zum einen der Perspektivenwechsel hin zur Kreislaufgesellschaft, zum anderen die Integrierung in Lehr-Lernprozesse.

Das wissenschaftliche Hauptziel Nr. 2 des Projekts war die Erforschung des Potenzials von Circular Narratives für Wissenschaftskommunikation am Beispiel der Wertstoffgeschichten. Im Fokus standen dabei die Erkundung von kulturellen Möglichkeitsräumen für Zukünftebildung in partizipativen Prozessen im Kontext Schule.

Das wissenschaftliche Hauptziel Nr. 3 des Projekts war ein Beitrag zur Konzeption von *Futures Literacy* als Zukünftegestaltungskompetenz im Rahmen einer Zukünftebildung, die bei Projektbeginn noch ein Konzept im Entstehen war. Die Zukunftserzählungen der Schüler*innen, die als Wertstoffgeschichten Ressourcennutzung als Kreislauf vorstellbar machen, bilden dafür die empirische Grundlage.

2) Forschungsziel 1: Didaktisches Konzept und Forschungsdesign

Die Citizen Scientists (im Folgenden: CSc) erforschten Ressourcennutzung im Kreislauf anhand regionaler Rohstoffe. Im Projekt „Es wird einmal …“ sind die CSc Volksschüler*innen von 3. und 4. Klassen, also acht- bis zehnjährige Kinder, aus sechs niederösterreichischen Volksschulen in peripherer Lage, die in ihren Forschungsprozess Pädagog*innen, Familie, Expert*innen als weitere CSc miteinbezogen haben. Damit die jungen CSc ein Verständnis für die tiefenzeitliche Dimension von natürlichen (wie Grafit, Kies, Kohle, Marmor) und nicht-natürlichen (wie Kunststoff) Rohstoffen entwickeln können, hat das Forschungsteam (PH NÖ, IDRV, LBG OIS, MUL) einen dreiteiligen Werkstattzyklus aus Märchen-, Kreislauf- und Zukunftswerkstatt entwickelt. Seine Grundlage und das Forschungsdesign bildet die Zukunftswerkstatt nach Robert Jungk, wie sie im Exzellenzcluster *Bild Wissen Gestaltung* an der Humboldt-Universität zu Berlin für die Erforschung von Energiekreisläufen am Beispiel Ernährung erprobt wurde. Mit ihren drei Phasen – der Kritik-, der Phantasie-, der Realisierungsphase – lässt sie sich räumlich, zeitlich, materiell und inhaltlich als Projekt in den Schulalltag integrieren und mikromethodisch den Lernzielen der Primarstufe entsprechend ausgestalten.

Im Mittelpunkt des Werkstattzyklus steht die Kreislaufwerkstatt, in der die CSc in Hands-on-Stationen den jeweiligen regionalen Rohstoff aus verschiedenen Perspektiven betrachten, um seinen Lebenszyklus in natürlichen und technischen Stoffkreisläufen zu verstehen. Flankiert ist sie durch die Märchenwerkstatt und die Zukunftswerkstatt, die den Aspekt des Storytellings fokussieren: Ein bekanntes Märchen oder eine lokale Sage lenken zum Auftakt den Blick auf den materialen Kontext von Geschichten und öffnen die Vorstellung von Nutzungszusammenhängen. In der Zukunftswerkstatt, am Ende des dreiteiligen Werkstattzyklus, soll eine neue Geschichte entstehen, die den Rohstoff in einem Zukunftsszenario zeigt, in dem er als Wertstoff weiterverwendet wird.

Der Werkstattzyklus wurde im Unterricht als Stationenbetrieb durchgeführt, sodass die jungen CSc sich im Forschungsprozess in multiperspektivischer und intermedialer Auseinandersetzung aktiv handelnd erfahren können. Exkursionen an Primärerfahrungsorte (z.B. Abbaugebiete, Lernlabor der MUL) und die Präsentation ihrer Forschungsergebnisse bei der Jungforscher*innenkonferenz mit allen beteiligten Klassen an der PH NÖ verstärkten die Selbstwirksamkeitserfahrung der Schüler*innen als Forscher*innen.

Die **Begleitforschung** des Forschungsteams war daher zum einen auf die Bewertung der im Werkstattzyklus entstehenden Wertstoffgeschichten (Circular Narratives) als innovative Form der Wissenschaftskommunikation gerichtet, zum zweiten auf veränderte Werthaltungen der CSc gegenüber Kreislaufdenken durch die Selbsterfahrung als Forschende, zum dritten auf die Teilkompetenzen von *Futures Literacy* als Zukünftegestaltungskompetenz.

Im dreiteiligen Werkstattzyklus von Märchen-, Kreislauf- und Zukunftswerkstatt, der jeweils an sechs NÖ Volksschulen durchgeführt wurde, sind – unter Beteiligung von insgesamt über 170 Schüler*innen – eine Vielzahl von Artefakten als für die Begleitforschung auszuwertendes Datenmaterial entstanden.

3) Forschungsziel 2.1: Wissenschaft verstehen – Zukünfte gestalten: Circular Narratives als Werkzeug für Zukünfteforschung

Die Begleitforschung des IDRV und des LBG Open Innovation in Science Center stellt die Frage nach dem Potenzial der Circular Narratives (Wertstoffgeschichten) für Wissenschaftskommunikation.

Im Zusammenspiel der Märchen-, der Kreislauf- und der Zukunftswerkstatt im Werkstattzyklus positioniert das Sparkling-Science-Projekt „Es wird einmal …“ Forschung als multiperspektivischen und multimodalen Prozess; so werden Narrative in der Märchenwerkstatt zu Forschungsinhalten, die von den Schüler*innen als Citizen Scientists mit gestalterischen Mitteln prozesshaft erkundet werden. In der Kreislaufwerkstatt werden Rohstoffe, ihre Entstehung, Nutzung und ihr Potenzial, sich in nachhaltige Kreisläufe einzuordnen, spielerisch erkundet und so nicht nur in ihrer Singularität, sondern vor allem als Teil eines größeren Ganzen betrachtet, zu dem auch wir als Menschen gehören. In der Zukunftswerkstatt werden die Schüler*innen dazu angeregt, eigene Zukunftsgeschichten zu erzählen und so die bisherigen Forschungsergebnisse in mögliche Zukunftsvorstellungen zu übersetzen. Die Zukünftegestaltungskompetenz (Futures Literacy) steht hier im Zentrum: Wer selbst Geschichten über Zukünfte erzählen kann, erhält auch Handlungsmacht (agency), um seine eigene Zukunft zu gestalten.

Citizen-Science-Projekte haben das Potenzial, Menschen für Forschung zu begeistern und diese einem breiten Publikum zugänglich zu machen. Es soll nicht nur Skepsis gegenüber wissenschaftlichen Prozessen und Ergebnissen abgebaut werden, sondern Forschung auch als „von der Gesellschaft gestaltbar“ erfahrbar gemacht werden. Forschung kann sowohl Innovationen hervorbringen, die konkrete Problemstellungen lösen, als auch unsere (kulturellen) Praktiken informieren und so zu nachhaltiger Veränderung unserer Gesellschaften führen. Sie kann uns befähigen, unsere (eigenen) Zukünfte zu gestalten.

Die Begleitforschung betrachtet die in der Zukunftswerkstatt entstandenen Materialien und zieht Schlüsse hinsichtlich der Fähigkeit der Schüler*innen, das im Werkstattzyklus erarbeitete Wissen in eine eigene Vorstellungswelt zu übersetzen. Die Annahme ist, um Verständnis von und für Wissenschaft und Forschung zu ermöglichen, müssen nahbare Zugänge geschaffen werden, die es den Kindern ermöglichen, abstrakte Konzepte und Tatsachen in die eigene Vorstellungswelt zu übersetzen. Die entstandenen Geschichten bzw. Fragmente erlauben Rückschlüsse auf die Fähigkeit der Schüler*innen, diesen Transformationsschritt zu vollziehen und die Erkenntnisse aus Märchen- und Kreislaufwerkstatt in eigene Geschichten zu übersetzen. Das Potenzial der Wertstoffgeschichten für die Wissenschaftskommunikation liegt hier im Prozess von Wissen schaffen über die Fähigkeit, mit Wissen zu arbeiten und, im Weiteren, aus diesem Wissen Möglichkeitsräume zu generieren. Die entstandenen Circular Narratives in ihrer gesamten Vielfalt werden hier zum Möglichkeitsraum, in dem Erkenntnisse aus dem Forschungsprozess und das Forschen selbst zu Gestaltungswerkzeugen werden, um unsere Gegenwart zu hinterfragen und Geschichten für Zukünfte zu gestalten.
In der Analyse der begleitenden Beobachtungen und des von den Schüler*innen erzeugten Materials wurden drei Schritte in der Übersetzung hin zu Circular Narratives identifiziert:

- Wiedergabe: Die Formulierung von Problemstellungen

- Verknüpfung und Umformung: Problemstellungen werden mit Lösungsansätzen verknüpft.
- Aneignung: Problemstellungen werden in Strategien umgewandelt und in Form von Circular Narratives in die eigene Vorstellungswelt übersetzt.

Die tatsächliche Übersetzung dieser Inhalte in eigene Geschichten während der Zukunftswerkstatt findet teilweise statt. Es entstehen diverse Formate, die höchst subjektiv und oft durch die genutzten Medien, und damit die Form der Auseinandersetzung, geprägt sind, nichtsdestotrotz haben viele der Ergebnisse Nachhaltigkeit zum Thema. Die Werkstätten waren meist punktuelle Interventionen des Projektteams, je nach Lehrkraft war die Auseinandersetzung mit den Themen abseits der Werkstätten unterschiedlich intensiv. Durch Einbettung des Werkstattzyklus in den Unterricht könnte das Potenzial des zugrundeliegenden Konzepts mehr Raum entfalten. So könnte auch eine fächerübergreifende Auseinandersetzung stattfinden und Forschung als Grundlage unseres Wissens und so nachhaltiger etabliert werden.

Die **Ergebnisse** zeigen, dass das innovative methodische Vorgehen im Rahmen des Werkstattzyklus das Potenzial der Circular Narratives nutzt, um sich neues Wissen anzueignen. Die Wertstoffgeschichten geben Schüler*innen Freiraum, dieses Wissen in eigene Vorstellungswelten zu übersetzen. Um Forschung als zu nutzende Ressource zu etablieren, muss sie geübt werden und stetiger Bestandteil der Auseinandersetzung sein: was will ich wissen und wie komme ich an Informationen. Die Methode des Storytellings dient als Rahmenwerk, in dem sich die Schüler*innen finden, um komplexe wissenschaftliche Zusammenhänge zu erkunden. Dieser Umgang mit Wissen kann dann als Grundlage für das Selbstbewusstsein dienen, eigene Geschichten über Zukünfte zu erzählen und Möglichkeitsräume zu eröffnen.

4) Forschungsziel 2.2: Werthaltung zu Rohstoffen und Wissenschaftskommunikation

Eine weitere begleitende Untersuchung der PH NÖ TRF durch Robert Kamper stellte die Frage, inwiefern die Forschung der Volksschüler*innen zu einer „zukünftigen Kreislaufgesellschaft“ die Bezugspersonen aus ihrem Umfeld als weitere Citizen Scientists beeinflusst. Lässt sich eine veränderte Werthaltung zu Rohstoffen bei Schüler*innen, Lehrer*innen und Bezugspersonen beobachten?

Der Titel der Untersuchung lautete: „Es wird einmal …“ – ein Sparkling-Science-Projekt niederösterreichischer Volksschulen als Impuls zur Wissenschaftskommunikation. Zur Involvierung von Bürger*innen in der Forschung zum Wert von Rohstoffen in einer zukünftigen Kreislaufgesellschaft.

Zur Erhebung diente eine Mixed-Methods-Studie, das Design (Fragebogenentwicklung, Interviews, Podcasts) entwickelte sich aus den Forschungserfahrungen mit den CSs-Schüler*innen. Dabei wurde eine sequenzielle Strategie verfolgt, die nach einem Zwei-Phasen-Design aufgebaut ist und auch als „explanatory design“ bekannt ist (Creswell, 2013). Eine erste Umfrage zur Datengewinnung erfolgte mitten im Projekt, die Weitergabe und Erläuterung der Erhebungsinstrumente Fragebogen und Interviewleitfaden durch die Schüler*innen an die

Bezugspersonen unterstrich die Wertschätzung der Jungforscher*innen. Die Durchführung qualitativer Interviews am Ende des Projektzeitraumes erfuhr eine Mitgestaltung durch die Jungforscher*innen.

Die **Ergebnisse** zeigen die Bedeutung von Forschungsprojekten in der Primarstufe für die erfolgreiche Vermittlung von Wissenschaftskommunikation, eine veränderte Werthaltung zu Rohstoffen bei Schüler*innen, Lehrer*innen und Bezugspersonen ist zu beobachten. Es zeigte sich eine Stärke der Citizen Science-Forschung in der Primarstufe: das Interesse und der Bezug der Familien zu den Schüler*innen ermöglichte themenbezogene Gespräche. Viele Gespräche entstanden über die Stationen des Projekts und vor allem über die Exkursionen weit über den Familienkreis hinaus. Die Thematik Forschung und die Verantwortung für Rohstoffe war sehr präsent. Das Bewusstsein um die Bedeutung regionaler Rohstoffe als Wertstoffe ist während des Projekts gestiegen. Berufswünsche der Jungforscher*innen im Bereich von Rohstoffauffindung und Wertstoffbewusstsein werden von Erfahrungen während des Projekts beeinflusst. Die Forschung als eine Art der Aneignung von Welt und das erworbene Wissen werden auch in die Peer-Groups getragen und dort thematisiert.

5) Forschungsziel 3: Wertstoffgeschichten als Zukunftserzählungen im Anthropozän: Zum Potenzial der Zukunftswerkstatt für Wissenschafts- als Zukünftebildung in der Primarstufe

Eine Teilstudie (Carmen Sippl & Ioana Capatu, PH NÖ, UNESCO Chair in Learning and Teaching Futures Literacy in the Anthropocene) untersuchte die in der Zukunftswerkstatt entstandenen multimodalen Artefakte (Zeichnungen, Collagen, E-Books, Audioaufnahmen, Storymaps u.a.) als Zukunftserzählungen. Antizipation, Imagination, Partizipation als zentrale Aspekte von Futures Literacy (https://www.unesco.org/en/futures-literacy) stellen die Orientierungsmuster für die Analyse von räumlichen, zeitlichen, figuralen, materialen, narrativen und sprachlichen Elementen der Zukunftserzählungen dar, wobei insbesondere auf letztere der Fokus gerichtet ist. Gestützt auf das theoretische Konzept des *Material Ecocriticism*, das sich für die materielle Umwelt und die Beziehungsgeflechte interessiert, mit der sie interagiert, erfolgte die Analyse kultur- und mediensemiotisch in Verbindung mit der Dokumentarischen Methode, welche in der Verbindung von formulierender und reflektierender Interpretation von multimodalem Text- und Bildmaterial die komparative Analyse von Vergleichshorizonten ermöglicht.

Die untersuchten Artefakte zeigen eine Vielfalt an Zukunftsvisionen, die von den Schüler*innen in der Zukunftswerkstatt entwickelt wurden. Als homologe Muster sind Zukunftsbilder erkennbar, die a) technologisch, b) von Naturkatastrophen, c) durch die Zerstörung von Lebensräumen durch den Menschen, d) eine idyllische Naturidealisierung geprägt sind. Als **Ergebnis** zeigt sich, dass die Zukunft für Kinder ein abstrakter Vorstellungsraum ist, für dessen Konkretisierung imaginationsfördernde Aktivitäten notwendig sind; die Lehrperson sollte diese in einem kreativen Freiraum begleitend unterstützen, dabei aber nicht zu stark bildlich lenken (z.B. durch die Nennung von bestimmten Technologien). Utopische Szenarien überwiegen die dystopischen; durchweg lässt sich die Lebenswirklichkeit von Kindern an den Themen (Schule, Lernen, Mobilität, Essen, Energie), aber auch an der Sorge um die Natur erkennen.

6) Fazit und Publikation

6.1 Fazit

Als Fazit der Begleitforschung wird die Bedeutung von Wissenschafts- als Zukünftebildung hervorgehoben, für welche das im Sparkling-Science-Projekt „Es wird einmal …“ erarbeitete innovative didaktische Konzept des Werkstattzyklus wichtige Impulse gibt. Durch seine Phasierung lässt er sich räumlich, zeitlich, materiell und inhaltlich als Projekt in den Schulalltag integrieren und mikromethodisch den Lernzielen der Primarstufe entsprechend ausgestalten. In der Erforschung eines regionalen Rohstoffs als Wertstoff entwickeln die Schüler*innen ein Verständnis von natürlichen und technischen Stoffkreisläufen und Nutzungszusammenhängen in ihrer Lebenswelt und können sich selbstwirksam als für die Zukunft Forschende erfahren. Von besonderer Bedeutung zeigt sich die vorstellungsbildende und lernförderliche Begleitung durch die Lehrperson, um im Unterricht Möglichkeitsräume für Zukünftebildung zu schaffen. Die Wertstoffgeschichten, die im partizipativen Prozess des Werkstattzyklus entstehen, zeigen aufgrund der vielfältigen kreativen Möglichkeiten ihrer Umsetzung ein hohes Potenzial für Wissenschaftskommunikation. Sie machen Ressourcennutzung im geschlossenen Kreislauf vorstellbar und erweisen sich damit als bedeutsam für die Vorstellungsbildung als grundlegende Voraussetzung für Futures Literacy als Zukünftegestaltungskompetenz.

Der Leitfaden mit dem didaktischen Konzept und Beispielen für die Umsetzung des Werkstattzyklus im Unterricht, Steckbriefe und Arbeitsblätter zu den Rohstoffen stehen im Open Access auf der Projektwebseite zur Verfügung (vgl. https://www.ph-noe.ac.at/de/forschung/futures-literacy/sparkling-science-projekt).

6.2. Abstracts, Publikation

Die Publikation der Studienergebnisse erfolgt im Sammelband „‚Es wird einmal …‘: Wissen schaffen – Zukünfte erzählen“, hrsg. von Carmen Sippl, Ioana Capatu & Rita Elisabeth Krebs, der 2025 im Studienverlag (als Band 17 der Reihe „Pädagogik für Niederösterreich) als Print-Ausgabe, E-Book und im Open Access erscheint. Er umfasst darüber hinaus weitere innovative Konzepte für die Wissenschafts- als Zukünftebildung, die beim gleichnamigen Symposium zu Projektende von internationalen Beiträger*innen vorgestellt wurden.

https://ph-noe.padlet.org/carmensippl1/es-wird-einmal-wissen-schaffen-zuk-nfte-erz-hlen-wssrp39jeky6qh7o

Im Folgenden werden abschließend die Titel und Abstracts der Beiträge aus dem Forschungsteam des Sparkling-Science-Projekt „Es wird einmal …“ angeführt:

Sophia Guggenberger & Ronja Grossar:
Wissenschaft verstehen – Zukünfte gestalten: Circular Narratives als Werkzeug für Zukünfteforschung

Im Zusammenspiel der Märchen-, Kreislauf- und Zukunftswerkstatt positioniert das Sparkling-Science-Projekt „Es wird einmal …“ Forschung als multiperspektivischen und multimodalen Prozess. Die Begleitforschung des Institute of Design Research Vienna und des Open Innovation in Science Centers der Ludwig Boltzmann Gesellschaft reflektiert, im Rahmen der Zusammenarbeit mit den Schüler*innen, das Potenzial, Forschung nicht als statisches Konstrukt zu erlernender Fakten, sondern als dynamischen Prozess zu verstehen, der es ermöglicht, Forschungsergebnisse spielerisch erfahrbar zu machen, neues Wissen zu generieren und es als Impuls zur Gestaltung von Zukünftevorstellungen zu nutzen. Können die Schüler*innen das erarbeitete Wissen nutzen und es in Geschichten übersetzen? Welche Rückschlüsse lassen die Circular Narratives auf den Prozess des Wissenstransfers innerhalb des Werkstattzyklus zu? Welches Potenzial haben die Circular Narratives für Wissenschaftskommunikation?

Robert Kamper:
„Es wird einmal …“: Ein Sparkling-Science-Projekt niederösterreichischer Volksschulen als Impuls zur Wissenschaftskommunikation. Der Beitrag von Citizen-Science-Projekten zur Forschungsakzeptanz am Beispiel der Wertschätzung von Rohstoffen

Ausgehend von Märchen beforschten Volksschüler*innen Rohstoffe mit regionalen Bezügen. Dabei lernten sie in der Märchen-, Kreislauf- und Zukunftswerkstatt die Bedeutung der Kreislaufwirtschaft kennen und vertieften bei Exkursionen zu Rohstofflagerstätten, Universitätslabors und Betrieben ihr Umweltwissen.
Die begleitende Forschung stellte die Frage, inwiefern das Forschen der Volksschüler*innen die Bezugspersonen aus ihrem Umfeld als weitere Citizen-Scientists (CS) beeinflusst. Lässt sich während des Projekts eine veränderte Werthaltung zu Rohstoffen beobachten? Die Ergebnisse

zeigen, dass Forschungsprojekte in der Primarstufe die erfolgreiche Vermittlung von Wissenschaftskommunikation begünstigen können. Das Projekt löst viele Gespräche mit Bürger*innen zu Forschung, Wissenschaft und Rohstoffen aus. Eine Steigerung des Bewusstseins um die Bedeutung regionaler Wertstoffe kann festgestellt werden. Auch Berufswünsche der Jungforscher*innen in Richtung Sustainability werden neu formuliert. Forschung und Wissenschaft werden als eine spannende Art der Aneignung von Welt erfahren und in die Peergroups der Volksschüler*innen und Bezugspersonen weitergetragen. Die Volksschule wird in der Bevölkerung als ein Ort der Wissenschaftskommunikation wahrgenommen.

Carmen Sippl & Ioana Capatu:
„Es wird einmal …“: Wertstoffgeschichten als Zukunftserzählungen im Anthropozän. Zum Potenzial der Zukunftswerkstatt für Wissenschafts- als Zukünftebildung in der Primarstufe

Im Sparkling-Science-Projekt „‚Es wird einmal …‘: Wertstoffgeschichten erzählen für Zukünfte im Anthropozän“ haben Volksschüler*innen in einem dreiteiligen Werkstattzyklus von Märchen-, Kreislauf- und Zukunftswerkstatt regionale Rohstoffe erforscht. Das Ziel ihrer Forschung als Citizen Scientists war es, ein Verständnis für Stoffkreisläufe und Nutzungszusammenhänge und damit für Rohstoffe als Wertstoffe zu entwickeln. Einen Ausgangspunkt stellten dabei Märchen in ihren materialen Kontexten dar, die den Perspektivenwechsel unterstützen und zu Wertstoffgeschichten als Zukunftserzählungen weitergesponnen werden sollten. Dieser Beitrag stellt das zugrunde liegende didaktische Konzept und die in der Zukunftswerkstatt entstandenen multimodalen Texte vor. Deren Auswertung wird mit Blick auf die Fragen reflektiert, ob Rückschlüsse auf die Teilkompetenzen von Futures Literacy als Zukünftegestaltungskompetenz möglich sind und inwiefern sich die Zukunftswerkstatt als methodisches Format für Wissenschafts- als Zukünftebildung in der Primarstufe eignet.

PH NOE TRF: robert.kamper@ph-noe.ac.at