

Lang, Heike

Nachhaltiges Gestalten mit Alltagsmaterialien. Upcycling als Bildungserlebnis. Vier Mini-Upcycling-Projekte für einen großen BNE-Praxiseinblick

technik-education (tedu). Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung im allgemeinbildenden Technikunterricht 5 (2025) 2, S. 45-48



Quellenangabe/ Reference:

Lang, Heike: Nachhaltiges Gestalten mit Alltagsmaterialien. Upcycling als Bildungserlebnis. Vier Mini-Upcycling-Projekte für einen großen BNE-Praxiseinblick - In: technik-education (tedu). Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung im allgemeinbildenden Technikunterricht 5 (2025) 2, S. 45-48 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-360714 - DOI: 10.25656/01:36071

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-360714>

<https://doi.org/10.25656/01:36071>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<https://tec-edu.net/tedu>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen und das Werk bzw. den Inhalt nicht für kommerzielle Zwecke verwenden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work, provided that the work or its contents are not used for commercial purposes.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

technik – education

5. Jahrgang

Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung
im allgemeinbildenden Technikunterricht

2|2025



www.tec-edu.net

tedu

Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung im allgemeinbildenden Technikunterricht

[HTTPS://TEC-EDU.NET/TEDU](https://tec-edu.net/tedu)

HERAUSGEBER*INNEN

Prof. Dr. Hannes Helmut Nepper
Dr. Armin Ruch, OStR
Dr. Dr. Dierk Suhr
Dr. Friederike Wolf

Mail

herausgeber@tec-edu.net

Anschrift

Pädagogische Hochschule Schw. Gmünd
Institut für Bildung, Beruf und Technik
Abteilung Technik
Oberbettringer Straße 200
73525 Schwäbisch Gmünd
www.tec-edu.net

AUTOR*INNEN IN DIESEM HEFT

Armando Alijani
Sonja Appenzeller
Sebastian Rudolph Göser
Markus Hummel
Heike Lang
Sonja Malkowski
Hannes Helmut Nepper
Isabelle Penning
Emilie Radke
Nico Sannwald
Friederike Wolf

Inhalt

GRUSSWORT DER HERAUSGEBER*INNEN2

UNTERRICHTSFORSCHUNG

H. H. NEPPER

VORURTEILE ERKENNEN UND VERMEIDEN.....3

UNTERRICHTSPRAXIS

A. ALIJANI, S. R. GÖSER & F. WOLF

LERNEN ZWISCHEN WASSERRAD UND IPAD17

UNTERRICHTSPRAXIS

S. MALKOWSKI, I. PENNING & E. RADKE

REPARATURKULTUR FÜR ALLE.....26

UNTERRICHTSFORSCHUNG

S. APPENZELLER

STROM ALS UNTERRICHTSTHEMA DER GRUNDSCHULE.....38

UNTERRICHTSPRAXIS

H. LANG

NACHHALTIGES GESTALTEN45

UNTERRICHTSPRAXIS

M. HUMMEL

MODULARE LERNPLATTFORMEN MIT MC ESP32.....49

UNTERRICHTSPRAXIS

N. SANNWALD

KRAFT SICHTBAR MACHEN.....55

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Herausgeber*innen wieder.

Insbesondere bei unterrichtspraktischen Artikeln wird darauf hingewiesen, dass es unterschiedliche Sicherheitsbestimmungen gibt und jede Lehrkraft bei der Umsetzung selbst dafür verantwortlich ist, die Gefährdung zu beurteilen und die Vorschläge für die eigene Praxis entsprechend der jeweiligen Vorschriftenlage anzupassen.

Titelbild: H. H. Nepper (Midjourney)

ISSN: 2748-2022

Nachhaltiges Gestalten mit Alltagsmaterialien

Upcycling als Bildungserlebnis. Vier Mini-Upcycling-Projekte für einen großen BNE-Praxiseinblick

Heike Lang

SCHLAGWORTE

BNE

Upcycling

Gestaltungskompetenz

Technik & Design in der Primarstufe

ABSTRACT

Der Beitrag stellt vier kleine Upcycling-Projekte aus dem Unterrichtsgegenstand Technik & Design vor, die nachhaltiges Gestalten mit Alltagsmaterialien in der Primarstufe erlebbar machen. Durch das Arbeiten mit Reststoffen wie Wolle, Karton, Socken, alten Kugelschreiberhüllen oder Klopapierrollen entwickeln Kinder technische, kreative und ökologische Handlungskompetenzen. Die Mini-Upcycling-Projekte – Fadenzzeichnungen, Engel, Tannenbäume und Oktopusse – zeigen exemplarisch, wie handlungsorientierte Werkaufgaben zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) beitragen können. Im Mittelpunkt stehen Gestaltungskompetenz, Selbstwirksamkeit und ressourcenbewusster Materialeinsatz als Kernziele eines modernen, kompetenzorientierten Technik-&-Design-Unterrichts.

EINLEITUNG

Nachhaltigkeitsbildung in der Primarstufe braucht Lernarrangements, die Kinder aktiv ins Tun bringen und ihnen ermöglichen, gestalterisch und reflektiert zu arbeiten. Technik & Design bietet dafür einen idealen Rahmen: Durch das kreative Arbeiten mit Restmaterialien erfahren Kinder, wie aus scheinbar Wertlosem funktionale und ästhetische Objekte entstehen. Upcycling verbindet technisches Lernen mit ökologischem Bewusstsein – ein zentrales Anliegen von BNE. Die vier vorgestellten Projekte sind niedrigschwellig, vielseitig einsetzbar und zeigen, wie Kinder über einfache Werkpro-



Abbildung 1: Engelsfigur

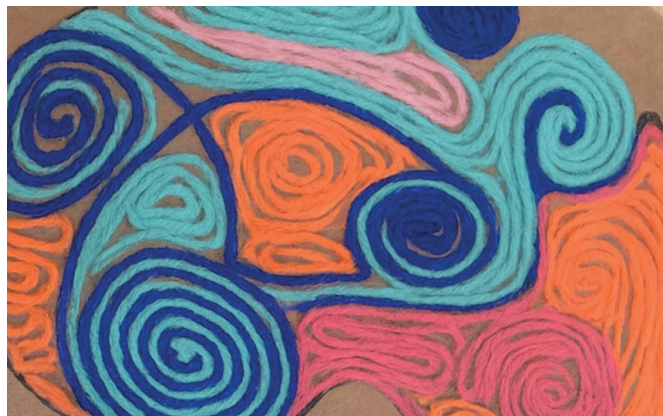


Abbildung 2: Fadenzzeichnung aus Wollresten

zesse zentrale Kompetenzen des Lehrplans entwickeln: Materialien erkunden, Werktechniken anwenden, gestalten und reflektieren. So wird Upcycling zu einem Erfahrungsraum für Kreativität, Verantwortung und Zukunftskompetenzen.

Ein Projekt zur Bildung für nachhaltige Entwicklung

Die vier Upcycling-Projekte zeigen, wie Kinder durch kreatives Arbeiten mit Restmaterialien nachhaltiges Gestalten unmittelbar erfahren. Aus Karton, Wolle, Klopapierrollen oder alten Socken entstehen individuelle Objekte, die technische Fertigkeiten, ästhetisches Gestalten und ökologisches Bewusstsein verbinden. Die Projekte – Fadenzzeichnungen, Engel, Tannenbäume und Oktopusse – sind niedrigschwellig, differenzierbar und für heterogene Gruppen geeignet. Kinder erleben, wie aus „Wertlosem“ Neues entsteht, und entwickeln dabei zentrale Kompetenzen des Lehrplans: Materialien erkunden, Werktechniken anwenden, funktional gestalten und reflektieren.

VERORTUNG IM LEHRPLAN UND IM KOMPETENZ- RASTER TECHNIK & DESIGN

Die Lernaufgabe ist im aktuellen Lehrplan der Volksschule im Unterrichtsgegenstand Technik & Design (BMBWF, 2023a) sowie im zugehörigen Kompetenzraster (BMBWF, 2023b) verortbar:

- **Entwickeln:**
Kinder erkunden Werkstoffe wie Karton, Wolle, Textilien oder Eierkarton und vergleichen deren Eigenschaften. Dies entspricht dem Kompetenzbereich „Wahrnehmen, Erkunden und gezielte Materialuntersuchung“ (BMBWF, 2023b, S. 6).
- **Herstellen:**
Beim Schneiden, Wickeln, Kleben, Füllen und Umwickeln setzen sie ihre Gestaltungsabsichten technisch um. Dies deckt sich mit dem Bereich „Schneiden, Planen und Anwenden geeigneter Verfahren unter Berücksichtigung von Funktionalität“ (BMBWF, 2023b, S. 4).
- **Reflektieren:**
Die fertigen Projekte werden hinsichtlich Stabilität, Funktion, Ästhetik und Nachhaltigkeit beurteilt. Dieser Schritt entspricht dem Kompetenzbereich „ökologische Bewertung, Präsentation und Vergleich mit Produkten“ (BMBWF, 2023b, S. 14). Darüber hinaus eignen sich die Projekte zur fachübergreifenden Anbindung an den Sachunterricht (Umweltbildung, Materialkunde), da Kinder Kreisläufe, Ressourcennutzung und nachhaltiges Handeln erkennen und reflektieren.

Verbindung zu BNE und MINT

Das Projekt ist eng mit Aspekten der Bildung für nachhaltige Entwicklung und dem MINT-Bereich verknüpft:

- **Materialwissenschaft:**
Kinder erkunden Eigenschaften von Karton, Textilien, Wolle oder Verpackungen und erleben deren Einsatzmöglichkeiten im Gestaltungsprozess.
- **Physik & Konstruktion:**
Durch Wickeln, Formen und Stabilisieren entwickeln sie erste Einsichten in einfache statische Zusammenhänge und Materialwirkung.
- **Nachhaltigkeit:**
Upcycling stärkt das Bewusstsein für Ressourcenschonung und Müllvermeidung (Upcycling statt Entsorgung, vgl. BMBWF, 2023b). Kinder erfahren, wie aus Reststoffen neue Objekte entstehen – ein Kernprinzip von BNE.
- **Konsumkritik:**
Die Gestaltung eigener Produkte macht Entscheidungen rund um Nutzung, Wiederverwendung und Neukauf sichtbar (DIY statt Neukauf).
- **Reflexion:**
Kinder erkennen ihre Rolle als Mitgestalter*innen und setzen sich mit der Frage auseinander, welche Verantwortung ihr eigenes Tun für die Umwelt trägt.



Abbildung 3: (S)Oktopuss aus Socken und Stoffresten

KOMPETENZORIENTIERUNG UND THEORIERAHMEN

Die vier Upcycling-Projekte zeigen exemplarisch, wie kompetenzorientiertes Lernen in Technik & Design umgesetzt werden kann. Die Lernprozesse verbinden Wahrnehmen, Gestalten und Reflektieren zu einem ganzheitlichen Bildungsprozess im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE).

Zentral ist die von de Haan (2008) beschriebene Gestaltungskompetenz, die die Fähigkeit umfasst, ökologische Zusammenhänge zu verstehen, zu bewerten und Verantwortungsbewusstsein zu handeln. Sie zeigt sich hier im bewussten Umgang mit Restmaterialien, im Planen funktionaler Lösungen und in der Reflexion über Ressourcenschonung. Die Projekte stärken zudem Selbstwirksamkeit und fördern eine wertschätzende Haltung gegenüber Materialien. Im Sinne der von Leal Filho (2024) beschriebenen Zukunftskompetenzen werden Kinder befähigt, Alltagsentscheidungen in größere ökologische Zusammenhänge einzuordnen und eigene Handlungsspielräume zu erkennen.

Bildung im Kontext gesellschaftlicher Verantwortung

Im Sinne der von Neuhaus (2004) beschriebenen Klimaverantwortung als Bildungsauftrag fördern die Upcycling-Projekte ein Bewusstsein für ökologische, ökonomische und soziale Zusammenhänge. Kinder erleben, dass nachhaltiges Handeln im Alltag beginnt und übernehmen Schritt für Schritt Verantwortung für ihr eigenes Tun (ebd., S. V–VI).



Abbildung 4: Weihnachtsbaum

Kompetenzen für die Zukunft

Nachhaltige Bildung in der Grundschule bedeutet, Kinder zur aktiven Mitgestaltung einer lebenswerten Zukunft zu befähigen – nicht durch bloße Wissensvermittlung, sondern durch die Entwicklung transversaler Kompetenzen. Diese umfassen laut Leal Filho (2024, S. V–VII) kritisches Denken, interdisziplinäre Vernetzung und die Fähigkeit, komplexe Wechselwirkungen zu erkennen. Die vier Upcycling-Projekte erfüllen diese Ansprüche in mehrfacher Hinsicht:

- Verbindung von Technik, Gestaltung, Naturwissenschaft und Konsumverhalten
- Förderung kreativer Lösungen im Umgang mit Restmaterialien
- Bewusstsein für globale Herausforderungen durch konkrete lokale Handlungsmöglichkeiten

Primarstufe als Ort nachhaltiger Entwicklung

Wie Haider et al. (2023, S. 13–15) hervorheben, besitzt die Primarstufe als erste gemeinsame Bildungseinrichtung ein besonderes Potenzial für nachhaltige Entwicklung. Sie vermittelt nicht nur grundlegendes Fachwissen, sondern prägt Haltungen, Wertvorstellungen und Verantwortungsbewusstsein. Die vier Upcycling-Projekte knüpfen direkt an die Lebenswelt der Kinder an und zeigen, wie BNE frühzeitig wirksam werden kann: durch erfahrungsorientiertes Gestalten, das Alltagsmaterialien aufwertet und die Notwendigkeit gesellschaftlicher Transformation kindgerecht erfahrbar macht.

Didaktische Grundsätze und Methoden

Die vier Upcycling-Projekte folgen einem ganzheitlichen, handlungsorientierten und differenzierten Zugang:

- **Einstieg:**
Gespräch über Abfallprodukte, Materialreste und deren „zweites Leben“; bildhafte Beispiele aus dem Alltag der Kinder.
- **Materialerkundung:**
Karton, Wolle, Socken, kaputte Kugelschreiber oder Eierkarton werden untersucht: Welche Eigenschaften haben sie? Was lässt sich daraus gestalten? Welche Technik eignet sich?
- **Herstellung:**
Je nach Projekt: Schneiden, Reißen, Wickeln, Kleben, Füllen, Formen oder Umwickeln. Kinder setzen ihre Gestaltungsabsicht praktisch um und experimentieren mit einfachen Techniken.
- **Gestaltung:**
Ausarbeiten ästhetischer Details: Linien mit Fäden „zeichnen“, Engel- oder Baumformen umwickeln, Oktopusarme einschneiden und verzieren. Individuelle Lösungen stehen im Vordergrund.
- **Reflexion:**
Präsentation und Austausch: „Wie habe ich das Material genutzt?“, „Wie wurde aus einem Rest oder Müll ein neues Objekt?“, „Was könnte ich noch upcyclen?“

Die Schüler*innen arbeiteten weitgehend selbstständig, unterstützten einander und entwickelten vielfältige Lösungen.

Differenzierung war durch Materialwahl, Gestaltungsfreiheit und unterschiedliche technische Anforderungen jederzeit möglich.

Kompetenzzuwachs und Reflexion

- **Technische Kompetenz:**
Schneiden, Wickeln, Füllen, Kleben und Formen; Herstellung kleiner funktionaler oder dekorativer Objekte.
- **Materialkompetenz:**
Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten von Karton, Wolle, Textilien und Verpackungsmaterial erkennen und vergleichen.
- **Gestalterische Kompetenz:**
Individuelle ästhetische Lösungen finden – Linien mit Fäden gestalten, Figuren formen, Oberflächen strukturieren.
- **Nachhaltigkeitsbewusstsein:**
Ressourcen wertschätzen, Restmaterialien bewusst nutzen, Alternativen zum Wegwerfen erkennen.
- **Soziale Kompetenz:**
Austausch über Ideen, gegenseitige Hilfe, gemeinsames Entwickeln und Präsentieren.

Die Projekte zeigten eindrucksvoll, wie stark sich Kinder mit Upcycling identifizieren, wenn sie aktiv tätig werden. Viele entwickelten eigene Varianten weiter und probierten neue Gestaltungsideen auch zuhause aus.

Materialien & Zeitbedarf

Materialien (je nach Projekt)

- Kartonreste, Wollreste, alte Kugelschreiberhüllen
- Eierkartonspitzen, Holzperlen, Paketschnur, Hühnerfedern, Pfeifenputzer (Chenilledraht)
- Klopapierrollen, starke Wolle oder Jutefaden
- Kaputte Socken, Stoff- oder Wollreste zum Füllen
- Textilkleber, Expressleim, Schere, Cutter, durchsichtiger Klebeband (Tixo)
- Kleine Dekoelemente (Sterne, Glitzerpapier, Filzreste)

Zeitbedarf

ca. 1–2 Unterrichtseinheiten pro Projekt; Kombination mehrerer Projekte als Stationenarbeit ist möglich.

Reflexionsfragen (Auswahl)

- Was passiert mit Materialien wie Wolle, Karton oder alten Socken, wenn wir sie wegwerfen?
- Wie wurde aus meinem Restmaterial ein neues Objekt?
- Welche Technik hat mir am besten geholfen, meine Idee umzusetzen?
- Was habe ich über Materialien gelernt?
- Wie könnte ich mein Werkstück weiterentwickeln?
- Welche Alltagsgegenstände könnte ich noch upcyclen?
- Warum ist es sinnvoll, Dinge mehrfach zu nutzen?

FAZIT UND AUSBLICK

Nachhaltigkeit beginnt im Kleinen – und genau das machen die Upcycling-Projekte erfahrbar. Kinder setzen sich beim Arbeiten mit Restmaterialien praktisch mit Ressourcen, Konsum und Verantwortung auseinander. Technik & Design bietet dafür den idealen Rahmen: Die Schüler*innen lernten durch Tun, Austausch und einfache Techniken und entwickelten eigene Varianten oft zuhause weiter. Im Sinne von BNE wurden ökologische Zusammenhänge sichtbar und Handlungsspielräume erfahrbar. Die vier Projekte sind flexibel adaptierbar und eignen sich für verschiedene Altersstufen, Stationenarbeit oder Projekttag. Upcycling wird so zu einem kindgerechten Zugang, Nachhaltigkeit aktiv zu gestalten und erste Zukunftskompetenzen aufzubauen.

AUTORINNENINFORMATION

Heike Lang, MA BEd

ist derzeit Lehrerin an der PVS Augustinum, Lehrende an der PPH Augustinum und Doktorandin an der AAU Klagenfurt im Bereich Bildungsforschung. Forschungsschwerpunkte: BNE, reformpädagogische Ansätze und kreative Lernprozesse im Primarbereich.



Literaturverzeichnis

BMBWF. (2023a). Lehrplan der Volksschule: Verbindliche Übung Technik und Design (BGBl. II Nr. 1/2023). Wien: Bundeskanzleramt Rechtsinformationssystem.

BMBWF. (2023b). Bildung Technik und Design: Kommentar zum Lehrplan Volksschule und Kompetenzraster. Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung.

de Haan, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In F. K. Buddensiek et al. (Hrsg.), Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (S. 24–28). Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Haider, M., Böhme, R., Gebauer, S., Gößinger, C., Munser-Kiefer, M., & Rank, A. (Hrsg.). (2023). Nachhaltige Bildung in der Grundschule. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

Leal Filho, W. (Hrsg.). (2024). Lernziele und Kompetenzen im Bereich Nachhaltigkeit. Heidelberg: Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-67740-7>

Neuhaus, M. (2024). Klimaverantwortung als Bildungsauftrag – Nachhaltiges Denken und Handeln in der Schule fördern. Hamburg: oekom Verlag.

tedu

2|2025