

Lernarrangements für den Sachunterricht

TEIL II

Lernarrangements für den Sachunterricht

Teil II

Impressum

Herausgeber

Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM)
14974 Ludwigsfelde-Struveshof
Tel.: 03378 209 - 0
Fax: 03378 209 - 149
www.lisum.berlin-brandenburg.de

Autorinnen und Autoren Stefanie Carmen Archie, Heidi Barucki, Ulrike Blumensath, Anna Jochums, Prof. Dr. Heide Köster, Ute Krümmel, Anne-Seline Moser, Dunja Osiander-Hein, Prof. Dr. Detlef Pech, Regina Pols, Simon Schwab, Isabell Springmann, Regina Todt, Rea Tola, Prof. Dr. Hartmut Wedekind, Dr. Birgit Wenzel, Peter J. Wichniarz, Alexandra Wille

Redaktion Dr. Birgit Wenzel

Zeichnungen Dr. Katja Friedrich

Layout Christa Penserot, Ingolf Schwan

Bildnachweise erfolgen bei den Beiträgen

Alle Verweise auf den *RLP 1-10* beziehen sich auf folgende Literatur: Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft Berlin, Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg, Hrsg., 2016. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10. Berlin, Potsdam. ISBN 978-3-944541-23-5

Links von der Redaktion geprüft, 23.08.2016

Druck Druckerei Gieselmann, Potsdam

ISBN 978-3-944541-31-0

Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM), Ludwigsfelde 2016.

Soweit nicht abweichend gekennzeichnet zur Nachnutzung freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY ND 3.0 DE, verbindlicher Lizenztext zu finden unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/de/legalcode>

Inhalt

TEIL I

Vorwort	5
1 Sachunterricht mit dem neuen Rahmenlehrplan unterrichten	7
2 Inklusiver Sachunterricht	14
2.1 Sachunterricht und Inklusion	14
2.2 Kriterien für Lernarrangements in einem inklusiven Sachunterricht	17
2.3 Sachunterricht sprachsensibel gestalten	20
2.4 Bedürfnisgerechte Klassenräume für einen inklusiven Sachunterricht	29
2.5 Verknüpfungsmöglichkeiten mit dem Fremdsprachenlernen (Englisch)	40
3 Die Lernarrangements	44
3.1 Lernarrangement KAMISHIBAI	45
3.1.1 Sachgeschichten mit dem Kamishibai erzählen	45
3.1.2 Praxisbeispiel 1: Metamorphose von Tieren	50
3.1.3 Praxisbeispiel 2: Erfindungen	58
3.1.4 Möglichkeiten der Verknüpfung mit dem Fremdsprachenunterricht	77
3.2 Lernarrangement DIORAMA	79
3.2.1 Praxisbeispiel: Mein Wunschzimmer	80
3.2.2 Möglichkeiten der Verknüpfung mit dem Fremdsprachenunterricht	91

TEIL II

3.3 Lernarrangement LAPBOOK	97
3.3.1 Das Lapbook – ein Allrounder	97
3.3.2 Praxisbeispiel: Lapbook-Projekt Markt	100
3.3.3 Möglichkeiten der Verknüpfung mit dem Fremdsprachenunterricht	111
3.4 Lernarrangement LERNWERKSTATT	113
3.4.1 Lernen und Arbeiten in der Lernwerkstatt	113
3.4.2 Praxisbeispiel 1: Die Lernwerkstatt der Reinhardswald-Grundschule in Berlin-Kreuzberg.	118
3.4.3 Praxisbeispiel 2: HELLE und LEUM Tüfteltruhen – Ein mobiles Umweltbildungsangebot des HELLEUM	126
3.4.4 Möglichkeiten der Verknüpfung mit dem Fremdsprachenunterricht	136
3.5 Lernarrangement FORSCHUNGSKREIS	137
3.5.1 Forschendes Lernen mit dem Forschungskreis	137
3.5.2 Praxisbeispiel: Was bringt die Lampe zum Leuchten?	141
3.5.3 Möglichkeiten der Verknüpfung mit dem Fremdsprachenunterricht	145
3.6 Lernarrangement SCHULGARTENARBEIT	146
3.6.1 Der Schulgarten als Lernort	146
3.6.2 Praxisbeispiel 1: Globales Lernen im Schulgarten am Beispiel der Hirse und anderer Gartenprodukte	150
3.6.3 Praxisbeispiel 2: Unter unseren Füßen – eine Bodenwerkstatt	161
3.6.4 Möglichkeiten der Verknüpfung mit dem Fremdsprachenunterricht	170
Autorenverzeichnis.	173

3.3 Lernarrangement LAPBOOK

Regina Pols und Birgit Wenzel

3.3.1 DAS LAPBOOK – EIN ALLROUNDER

Das Lapbook stellt als Lernarrangement einen Alleskönner dar. Dies gilt in Bezug auf die Kompetenzentwicklung und vor allem auch auf die Themenfelder des Sachunterrichts.¹²

Das Arrangement ist nach dem Produkt, dem Lapbook, benannt, das man auf dem Schoß halten, aufklappen und präsentieren kann (engl. *lap: Schoß*). Darin verbergen sich viele variantenreich aufbereitete Lern- und Arbeitsergebnisse. Diese werden in verschiedenen Präsentationsformen erstellt, die gefaltet und in Taschen gesteckt werden (engl. *to lap: übereinanderlegen, überlappen*). So kommt das Lapbook auch zu den deutschen Namen *Schoßbuch, Verstecker- und Entdeckerbuch oder KlappSchauDrehFaltLeseBuch*¹³. Auch die Assoziation zum Laptop, der auf dem Schoß liegen kann und geöffnet werden muss, um seine Schätze preiszugeben, ist eine passende.

Das Lapbook dient insofern dem Dokumentieren und dem Präsentieren von Lern- und Arbeitsergebnissen, die in überraschender Weise daherkommen. „Es ist eine hoch motivierende Präsentationsform für individuelle Lernergebnisse“. (Pols 2016, S. 9)

Insbesondere, wenn die Schülerinnen und Schüler alle Anteile selbst gestalten, stellt das Produkt ein echtes Wertobjekt dar. Gern zeigen es die Lernenden z. B. ihren Eltern oder blättern immer aufs Neue selbst darin. Hierdurch erinnern sie immer wieder die Sachzusammenhänge, an denen sie gearbeitet haben. Nicht zuletzt stellen Lapbooks besondere Erinnerungstücke dar.

SPEZIFISCHE LERN- UND ARBEITSCHANCEN DES LAPBOOKS IM INKLUSIVEN SACHUNTERRICHT

In der Handreichung „Wortschatzarbeit mit dem Lapbook“ wird erörtert, was das Lapbook so besonders macht (vgl. Pols 2016, S. 11 f.). In der Argumentation kommen auch die Belange des inklusiven Unterrichts zur Geltung.

Ein Lapbook

- *strukturiert einen Inhalt*
Jede Präsentationsform kann einen anderen Teilbereich des Themenfeldes oder des Themas abbilden.
- *ist leicht herstellbar*
Den Anfang kann man mit einem Aktendeckel, einfach aufklappbar, und nur wenigen Taschen und einfachen Formen machen. Das benötigte Material ist vor allem Papier.
- *ist zur Differenzierung geeignet*
Das Lernarrangement ist selbstdifferenzierend insofern, als dass die einzelnen Ergebnisse sich, vor allem bei offenen Aufgabenstellungen, voneinander unterscheiden werden. Je nach Vermögen und Ausdauer kann ein Produkt aus einfachen Zeichnungen oder ausgeschnittenen und aufgeklebten Anteilen über Detailzeichnungen, Beschriftungen (ggf. auch zweisprachigen) bis hin zu längeren Texten oder einer Kombination aus mehreren Anteilen bestehen.

12 Da sich das Arrangement tatsächlich als nahezu universal anwendbar erweist und sich jedes Themenfeld und alle Themen in Form eines Lapbooks dokumentieren lassen, wird für dieses Arrangement auf eine Tabelle mit weiteren inhaltlichen Anregungen verzichtet.

13 Vgl. www.matobe-verlag.de/product_info.php?info=p517_Valessa-Scheufler--Das-blanko-Verstecker--und-Entdecker-Buch.html

- *ist zur Individualisierung (und damit für inklusive Gruppen) geeignet*
Bei der Erstellung eines Lapbooks kann es viele Wahlmöglichkeiten geben – von der Auswahl der Form über die Themenwahl bis hin zur Ausgestaltung. Das Arbeitstempo bestimmt das einzelne Kind selbst.
- *fördert die Kommunikation*
Schon während der Erarbeitung tauschen sich die Schülerinnen und Schüler aus, z. B. über Falttechniken, Farben, Materialien oder Vorgehensweisen. Vor allem bei der Präsentation werden das Vortragen, Nachfragen und Zuhören geübt.
- *unterstützt den Spracherwerb*
„Eine intensive inhaltliche und produktionsorientierte Auseinandersetzung mit einem Thema fördert die Sprachbildung und Wortschatzerweiterung. Insbesondere zu Beginn des Erwerbs eines fremden Stoffes benötigen die Lernende die Anschaulichkeit und den Handlungsbezug. Wer mit Sprache handelt, der erfährt Sprache viel direkter.“
(Vgl. Pols 2016, S. 11 f.)
- *fördert die Kreativität*
Werden zu Beginn noch Formen nach Anleitung und Vorgaben erstellt und bearbeitet, steigt die Kreativität mit der Vertrautheit. Die Lernenden treffen eigene Entscheidungen über Inhalte und Gestaltungsformen; sie werden sicherer im Blick auf das Zusammenpassen von Inhalt und Form.
- *aktiviert sein Publikum*
Auch die Betrachtenden werden betriebsam. Sie hören zu, schauen hin, entfalten, staunen, vollziehen nach, stellen Fragen, reflektieren, bewerten ...
- *wertet Ergebnisse auf*
Jedes noch geschlossene Lapbook macht neugierig auf seinen Inhalt und seine Gestaltung. Es birgt Überraschungen und Geheimnisse und zeugt von den Ideen und dem Einsatz seiner Produzentin oder seines Produzenten.

Unterrichtstechnisch gesehen kann das Lapbook

- unterrichtsbegleitend oder zum Ende der Arbeit eines Unterrichtszusammenhangs entstehen.
- in der Regel individuell von den einzelnen Lernenden erstellt werden, aber auch als Partner-, Gruppen- oder auch als Klassenprodukt (vgl. Praxisbeispiel) erarbeitet werden.

FACHBEZOGENE UND FACHÜBERGREIFENDE KOMPETENZENTWICKLUNG

Ein Lapbook entsteht während der Arbeit an einem Themenfeld oder Thema oder zum Ende eines Unterrichtsvorhabens, in dem alle *sachunterrichtlichen Kompetenzbereiche* (Erkennen, Kommunizieren, Urteilen und Handeln) Berücksichtigung finden. Aber auch die konkrete Arbeit am Lapbook wiederholt und vertieft diese Kompetenzen, da sie die Lernergebnisse aufnimmt und neu verarbeitet. Zusätzlich werden neue Kompetenzen eingeübt.

Besondere Betonung finden

- das Planen, Auswerten, Dokumentieren, Vergleichen, Ordnen, Gestalten und Darstellen (Kompetenzbereich *Erkennen*).
- das Vortragen von Ergebnissen und das Nutzen von Fachsprache (Kompetenzbereich *Kommunizieren*).
- das Bilden von Urteilen und das Reflektieren und Bewerten von Arbeitsweisen (Kompetenzbereich *Urteilen*).
- das Treffen und Einhalten von Verabredungen, das Übernehmen von Verantwortung für das eigene Lernen und die Nutzung von und der Umgang mit Materialien und natürlichen Ressourcen (Kompetenzbereich *Handeln*).

Für die *fachübergreifende Kompetenzentwicklung* werden vor allem die Sprach- und die Medienbildung betont – hierzu sind oben schon Aspekte benannt. Die Verknüpfung mit den Übergreifenden Themen hängt vor allem von der inhaltlichen Ausrichtung der Lapbook-Arbeit ab, im Praxisbeispiel ist es die Nachhaltige Entwicklung/Lernen in globalen Zusammenhängen, indem die Lernenden Verpackungsarten unterscheiden oder Einkaufsgewohnheiten reflektieren.

3.3.2 PRAXISBEISPIEL: LAPBOOK-PROJEKT MARKT

In Kooperation mit einer Flexklasse (Jahrgänge 1 und 2) der Löcknitz-Grundschule in Erkner (Brandenburg) ist ein Klassenlapbook zum Unterrichtsprojekt Markt an einem Projekttag entstanden. Die Klassenlehrerin, Frau Umlauf, hatte zuvor viele Vorschläge für die Vorbereitung mit der Lerngruppe aufgenommen und umgesetzt.

Für den Projekttag wurden ausgewählte Präsentationsformen für das Lapbook (Flügelaltar, Rübergucker ...) vorgefaltet.

Zu Beginn stellten wir die verschiedenen Themen und dafür geeignete Präsentationsformen im Sitzkreis vor. Damit wurden die Schülerinnen und Schüler eingestimmt und erhielten einen Überblick über die Möglichkeiten zu arbeiten. Gleichzeitig konnten sie sich darüber Gedanken machen, womit sie beginnen wollten.

Im Anschluss klärten wir in einem Rundgang, an welcher Tischgruppe zu welchem Thema gearbeitet werden würde.

Eine wichtige Regel lautete: *Ich bearbeite mein Thema und meine Präsentationsform und wechsele erst den Tisch, wenn ich fertig bin.*

In knapp vier Unterrichtsstunden hat die Lerngruppe engagiert und fleißig gezeichnet, ausgeschnitten und geklebt, beschriftet usw. Die Lernenden haben sich mit Freude auf die Präsentationsformen eingelassen und konnten ihr Vorwissen ideenreich einbringen.

Die Fertigstellung des Lapbooks erfolgte im Nachhinein. Das Produkt ging an die Lerngruppe zurück und wurde stolz den Eltern präsentiert. Frau Umlauf kommentierte: „Die Eltern haben gestaunt, was die Kids schon alles können.“

PLANUNGSÜBERSICHT: VORBEREITUNG FÜR DEN PROJEKTAG MARKT-LAPBOOK

Die Vorbereitung auf den Projekttag bestand im Wesentlichen aus vier Bestandteilen:

- 1) Besuch/Unterrichtsgang/Dokumentation/Auswertung:
Ein gesundes Frühstück einkaufen, zubereiten und verspeisen
- 2) Besuch/Unterrichtsgang/Dokumentation/Auswertung:
Supermarkt (mit Forscheraufträgen)
- 3) Besuch/Unterrichtsgang/Dokumentation/Auswertung:
Wochenmarkt (mit Forscheraufträgen)
- 4) Aufträge für fleißige Sammlerinnen und Sammler



Schülerinnen und Schüler am Projekttag

Lernangebote/Aktivitäten

Dokumentation

Zu 1. Gesundes Frühstück, Aufträge

- Plant gemeinsam ein gesundes Frühstück und schreibt dafür einen Einkaufszettel,
 - geht gemeinsam einkaufen,
 - sortiert die Einkäufe (z. B. Früchte, Gemüse ... / Oberbegriffe finden),
 - bereitet das Frühstück zu (vorher eine Liste anlegen: Was brauchen wir?) und
 - verspeist es, guten Appetit!
 - Räumt gemeinsam auf!
- Liste (schriftlich und/oder Zeichnungen)
 - Fotos (Einkauf, Zubereitung, Essen, Aufräumen)

Zu 2. und 3. Unterrichtsgänge auf den Markt und zum Supermarkt, Forscheraufträge (zur Wahl)

- a) Zeichne deinen Weg zum Einkaufen!
 - b) Was gibt es alles auf dem Markt bzw. im Supermarkt? Zeichne/schreibe/fotografiere ...!
 - c) Welche Waren kommen woher (Herkunftsland)? Zeichne/schreibe/fotografiere ...!
 - d) Erforsche den Aufbau und die Technik von Markt/Supermarkt! (Wochenmarkt: Marktstände, Abteilungen, Kasse, unterschiedliche Waagen ... Supermarkt: Abteilungen, Anordnung von Waren, Regale, digitale Waage, Kühlung und Gefriergut, Kassensystem, elektronische Kasse und Scanner, Sonderangebote und Werbung ...) Zeichne/schreibe/fotografiere ...!*
 - e) Zeichne den Plan eines Marktes/Supermarktes!
 - f) Nimm mit dem Mikro auf: Was hört man auf dem Markt bzw. im Supermarkt?
- Zeichnungen, wenn möglich mit Beschriftungen
 - Begriffslisten (mit Zeichnungen/mit kurzer Erläuterung)
 - Fotos
 - Kurze Texte
 - Tonaufnahme
 - Werbeflyer

Hinweise:

Für die Unterrichtsgänge haben alle ihr Klemmbrett und Stifte (auch farbige) dabei. Einige Schülerinnen und Schüler und die Lehrkraft und weitere Begleitpersonen haben Fotoapparate oder Smartphones dabei und fotografieren.

Die Gruppe verfügt über ein Aufnahmegerät.

Zu 4. Sammel- und Forscheraufträge

Sammelt (und bewahrt in der Schule auf):

- *Werbeprospekte* von Supermärkten
 - verschiedene *gesäuberte Verpackungen* (Pappe, Papier, Alufolie, Plastik ...)
 - verschiedene *Münzen* (Findet heraus, aus welchem Land sie stammen, was sie wert sind und was darauf abgebildet ist)
- Kisten bereitstellen und sammeln
 - Kleine Münzsammlung, evtl. mit Tabelle: Wert der Münze / Herkunftsland / Abbildung und ihre Bedeutung

* Hier soll keine Vollständigkeit erzielt werden. Die Lernenden suchen sich Teilbereiche aus, die sie interessieren und sie werden sprachlich unterstützt, z. B. durch (Fach-)Begriffe und zusätzliches Wort- und Satzmaterial.

Einblicke in die Unterrichtsarbeit (vor dem Projekttag)

An der Tafel wurden die *Kennzeichen von Wochenmarkt und Supermarkt* festgehalten, die die Schülerinnen und Schüler im Anschluss an die Unterrichtsgänge zusammengetragen haben:



Wochenmarkt:
muss fast immer gewogen werden; Einkauf draußen (wetterabhängig); nur 1 x pro Woche; weniger Auswahl; weniger Müll; keine Einkaufswagen; Stände; keine Kühlung; nur natürliche Hilfen; pro Stand eine Verkäuferin oder ein Verkäufer

Supermarkt:
Kühltruhen; Einkaufswagen mit Chip; viele Verpackungen ⇒ viel Müll; mehrere Verkäuferinnen oder Verkäufer; Strom; Abteilungen; im Gebäude; große Auswahl; immer einkaufen (außer sonntags); Preise an den Waren (Scannen)

Die Zusammenstellung der Besonderheiten wurde durch Fotos, die die Lehrerin während der Exkursionen angefertigt hatte, ergänzt.

Aufzeichnungen von den Exkursionen

Abteilungen im Supermarkt:
Alkoholische Getränke, Tierfutter, Kühlabteilung, Käsetheke, Obst und Gemüse, Backwaren, Milchprodukte, Naschprodukte

Waren auf dem Markt:
Obst und Gemüse; Eier und Honig, Nüsse, Fische, Früchte, Brot, Käse, Wurst, Milch

Waren aus folgenden Ländern:
Deutschland, Spanien, Türkei, Italien, China, Israel, Neuseeland

Sammelergebnisse

Fleißig haben die Lernenden Prospekte und Verpackungen gesammelt und mitgebracht, die allen am Projekttag zur Verfügung standen.



PLANUNGSÜBERSICHT, PROJEKTTAG: IDEEN FÜR EIN MARKT-LAPBOOK (JAHRGÄNGE 1/2) – THEMENFELD MARKT

Die Markierungen zeigen an, was am Projekttag umgesetzt worden ist. Damit wurde an die vorangegangene Arbeit angeknüpft.

Thema	Inhalt/Unterrichts Anregung	Ideen für das Lapbook (Zeichnen, schreiben, ausschneiden, aufkleben, in eine Tabelle eintragen, beschriften ...)	geeignete Präsentationsform *
Einkaufen, aber wo und wie? (Kinder als Konsumenten)	Unterschiede/Gemeinsamkeiten von Wochenmarkt und Supermarkt	Unterschiede und Gemeinsamkeiten	Flügelaltar
	Artikelsortiment im Supermarkt	Geräusche, typische Redewendungen Was gibt es alles im Supermarkt?	Maul-Pop-up Minibuchformen (Taschen-)Leporellos
	Werbung untersuchen	Werbeslogans	Maul-Pop-up
	Was in unsere Einkaufsstüte kommt; Einflüsse auf unser Kaufverhalten (z. B. Werbung, Freunde, Trends, Qualität, Preis)	Darauf habe ich Appetit! Vor- und die Nachteile der Nahrungsmittel	Rübergucker
Was gehört alles zu einem Markt? (Aufbau und Technik)	Lebensmittelverschwendung	Wegwerftagebuch einer Woche	Stufenbuch
	Unsere Wege zum Einkauf	einen Wegeplan zeichnen	Faltplan
	Wochenmarkt: Marktstände, Abteilungen, Kasse, unterschiedliche Waagen ...	einen Marktplan (Wochenmarkt/Supermarkt) zeichnen	Minibuchformen Faltplan
	Supermarkt: Abteilungen, Anordnung von Waren, Regale, digitale Waage, Kühlung und Gefriergut, Kassenband, elektronische Kasse und Scanner, Sonderangebote und Werbung ...		
	Verpackungen, Materialien, Rohstoffe	Verpackungsmaterial sortieren (Papier, Karton, Alufolie, Plastik ...)	Taschenleprello

Thema	Inhalt/Unterrichtsanzregung	Ideen für das Lapbook (Zeichnen, schreiben, ausschneiden, aufkleben, in eine Tabelle eintragen, beschriften ...)	geeignete Präsentationsform *
Warum muss man bezahlen? (Zahlungsmittel und Werte)	Vom Tauschen zum Bezahlen (Tauschwaren, Münzen, Scheine, bargeldloses Bezahlen)	Münzen und Scheine untersuchen (abzeichnen, durchreiben)	Streichholzbriefchen
Woher kommen Obst und Gemüse?	Obst und Gemüse (Unterscheidung)	Obst oder Gemüse?	Klappkarte
Was liefern uns die Tiere?	Tiere und Tierprodukte (z. B. Wurst, Fleisch, Milchprodukte, Eier)	Was wird alles vom Rind/Schwein/Huhn wofür verwendet?	Taschenleporollo/ Briefumschlagbuch
Was ist gesunde Ernährung? Was schadet uns?	Gesunde Ernährung	ein gemeinsames gesundes Frühstück Rezepte (Müsli, Obstsalat, Quark ...)	Bauchbuch Stufenbuch
	Genussmittel und Nahrungsmittel unterscheiden	Was ist was?	Klappkarte

* Die Präsentationsformen und ihre Varianten mit Anleitungen, vgl. Regina Pöls (2016).

Materialien für den Projekttag

- Dokumentationsmaterialien und gesammelte Materialien aus der Vorbereitung,
- 2 Sammelmappen DIN A3 (oder größer),
- weißes Papier DIN A4 und DIN A3,
- farbiges Tonpapier (verschiedene Farben),
- Scheren, Stifte, Klebstoff

ERFAHRUNGEN AUS DER UMSETZUNG – AUSWERTUNG DES PRAXISBEISPIELS

Die Lerngruppe war bestens vorbereitet und gespannt darauf, was wir am Projekttag gemeinsam umsetzen würden. Die Motivation blieb hoch, denn alle durften für sich persönlich aussuchen, welche Faltform verknüpft mit welchem Thema sie bearbeiten und womit sie fortfahren wollten.

Es wurde deutlich, dass die Schülerinnen und Schüler damit vertraut waren, sich gegenseitig zu unterstützen. Mit großer Selbstverständlichkeit wurden von einigen Schülerinnen und Schülern der Jahrgangsstufe 1 die Erwachsenen oder kundige Mitschülerinnen und Mitschüler gebeten, Wörter vorzuschreiben. Fast alle legten den größten Wert darauf, selbst zu schreiben oder zumindest selbst abzuschreiben.

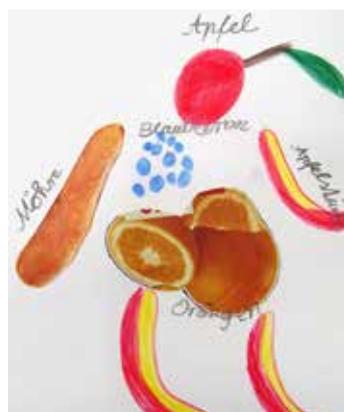


Als problematisch könnte es sich erweisen, dass zu viele Schülerinnen und Schüler gleichzeitig Unterstützung einfordern. Für unseren Projekttag waren wir mit drei bis vier Erwachsenen in jeder der Unterrichtsstunden sehr gut ausgestattet. Ist das nicht der Fall, sollte man nicht zu viele Faltformen und Themen parallel zueinander bearbeiten.

In unserem Fall war die Entscheidung, die Präsentationsformen vorbereitet mitzubringen, sinnvoll. Für eine Lapbook-Planung ist es bedeutsam, ob und über welche Vorerfahrungen die Lernenden verfügen. Je geübter sie sind, desto mehr können sie selbst übernehmen. Auch in das Falten und Vorbereiten der Formen sind sie nach und nach am besten mit einzubeziehen.

EINZELNE ERGEBNISSE

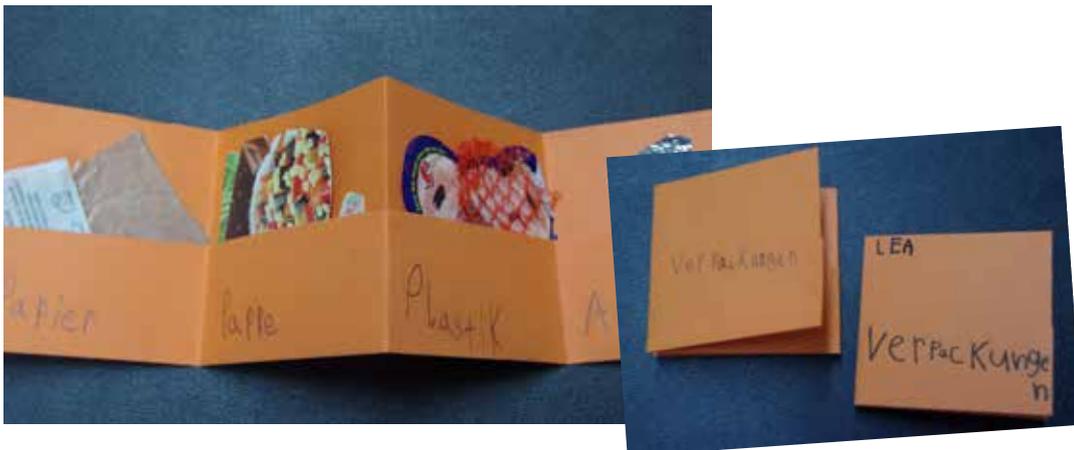
Das *Bauchbuch* nimmt das *gesunde Frühstück*, das von der Lerngruppe gemeinsam geplant und durchgeführt worden ist, auf. Das Innere der Karte wurde durch Zeichnungen, aber auch z. B. mit ausgeschnittenen Früchten sowie mit Beschriftungen gestaltet.



Der *Faltplan* wird für den *Wegeplan* genutzt: Er wurde gezeichnet, gefaltet und in eine Pappkarte eingeklebt. Auf dem Bild durfte *Tröpfli*, das Maskottchen der Schule, auf keinen Fall fehlen!



Im *Taschenleprello* können die verschiedenen *Verpackungsmaterialien* (Papier, Pappe, Plastik, Alufolie) einsortiert werden.



In einem *Briefumschlagbuch*, gefertigt aus CD-Hüllen mit Sichtfenstern, finden Abbildungen verschiedener *tierischer Produkte* Platz.



Der *Rübergucker*, eine vergleichsweise aufwändig vorbereitete Form, verrät, was die Lernenden *sehr gern essen* und wie sie diese Nahrungs- bzw. Genussmittel einschätzen (lecker, gesund, cool, leider verboten). Hier wurde gemalt oder geklebt und zum Teil beschriftet.



PRÄSENTATION DER EINZELARBEITEN AM PROJEKTTAG

Die Schlussphase, in der die Arbeitsergebnisse vorgestellt wurden, belegte, wie hoch die Identifikation mit der eigenen Leistung und dem Produkt war. Es war beeindruckend, mit welcher Ernsthaftigkeit die Kinder vor der Gruppe standen und erläuterten, *was sie wie* fertiggestellt hatten – eine hervorragende Übung für das Kommunizieren und das Versprachlichen von Lernergebnissen.



DAS PRODUKT LAPBOOK ENTSTEHT

Am Beispiel des Klassenlapbooks wird das Entstehen eines Lapbooks vorgestellt.

Arbeitsschritte:

Zwei große Sammelmappen werden aneinandergelagt und zusammengeheftet.



Die Arbeitsergebnisse sollten zunächst lose angeordnet werden, um eine gute Verteilung zu erreichen. Die Außenklappen mit wenig Gewicht belasten.



In der Mitte, wo die beiden Mappen aneinanderstoßen, ergibt sich eine stabile Tasche.



Weitere Taschen (z. B. aus laminierte Folie oder Pappe) werden für die Präsentationsformen ausgeschnitten und mit dem nützlichen Langhefter befestigt.



Beschriftet man die Taschen, stellt man sicher, dass die Formen immer wieder richtig im Lapbook landen. Im Klassenlapbook wurde auch eine Tasche für die vielen Fotos aus dem Unterrichtsprojekt vorgesehen.

Das fertig bestückte Lapbook wird von rechts nach links mehrfach zusammengeklappt. Das Gummiband hält die Teile gut zusammen.

Zum Schluss wird noch der Einband gestaltet. Hier haben wir die von den Lernenden ausgeschnittenen Buchstaben und einen gemalten Apfel in eine DIN-A3-Laminierfolie gelegt, sie anschließend beschnitten und dann auf den Deckel geheftet.

Bei der Entscheidung für die Arbeitsweisen sollten Mittel, Aufwand und Kosten in einem ausgewogenen Verhältnis stehen. Die laminierte Oberfläche sorgt für Haltbarkeit, wenn die Schülerinnen und Schüler immer wieder mal zum Lapbook greifen, um es sich anzuschauen oder um es zu präsentieren.



LITERATUR, LINKS UND BILDNACHWEISE ZUM LAPBOOK

Literatur

Hölscher, Petra; Piepho, Hans-Eberhard & Roche, Jörg (2006): Handlungsorientierter Unterricht mit Lernszenarien. Kernenerfahrungen zum Spracherwerb. Oberursel.

Pols, Regina (2016): Wortschatzarbeit mit dem Lapbook. Lernergebnisse verstecken und entdecken. Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM) (Hrsg.), Ludwigsfelde.

Links

http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/index.php?id=lesen_lapbook www.bpb.de/lernen/projekte/schuelerwettbewerb/175363/lapbook

http://kruschkiste.blogspot.de/p/blog-page_18.html

www.schule.at/startseite/detail/lapbooks.html

www.schule-bw.de/unterricht/faecher/deutsch/unterrichtseinheiten/projekte/lapbooks/

www.zaubereinmaleins.de/kommentare/blanko-vorlagen-fuer-lapbook-innenteile....589/

Bildnachweise

Fotos: Christa Penserot und Birgit Wenzel

3.3.3 MÖGLICHKEITEN DER VERKNÜPFUNG MIT DEM FREMDSPRACHENUNTERRICHT

Heidi Barucki

Lapbook: At the Market

Im Themenfeld *Individuum und Lebenswelt* (RLP 1-10, Teil C, Moderne Fremdsprachen, S. 34) sind innerhalb des Themas *Kontakte, Alltag und Konsum* u. a. Inhalte wie Nahrungsmittel, Geld, Einkaufen, Preisvergleich, aufgeführt.

Die Schülerinnen und Schüler

- lernen englische Wörter für Lebensmittel, insbesondere Obst und Gemüse, sowie verschiedene Währungen kennen
- sprechen/schreiben über gesunde Ernährung und führen kurze Einkaufsgespräche
- fragen und antworten, was sie (nicht) mögen
- lernen authentische englischsprachige Kinderbücher kennen

MAIN FOCUS	ACTIVITIES	MATERIAL
<p>What can we buy at the market? Words: vegetables, fruit, dairy products, meat</p> <p>Listening, speaking, reading, writing</p>	<p>Match words and pictures</p> <p>Play the game: Fruit salad</p> <p>Label real market stands or pictures</p> <p>Write the words</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ on cards and put them into different stalls, baskets, etc. ▪ into fruit-, vegetable-, animalshaped leporellos <p>Speaking: I like ... / I don't like ...</p>	<p>Flashcards, word cards</p> <p>www.learnenglishkids.british-council.org/en/category/topics/fruit-and-vegetables</p> <p>www.unicef.org/teachers/learner/fruit.htm</p> <p>Templates of different fruits, farm animals and other products for the leporello</p> <p>Pictures/models of different market stalls and baskets</p>
<p>Money money money Euros, British Pounds and other currencies</p> <p>Information about British money (Pounds, Pence) or other currencies, exchange rates</p>	<p>Make or cut paper coins and banknotes and put them into a paper wallet</p> <p>Play games.</p> <p>How much do you get?</p> <p>Changing money: Euros (€) ⇔ Pounds (£)</p>	<p>Play money or authentic coins and banknotes</p> <p>www.learnenglishkids.british-council.org/en/word-games/money-the-uk</p> <p>www.learnenglishkids.british-council.org/en/word-games/money</p> <p>online currency converter (⇒ Medienbildung)</p>
<p>Let's go shopping Speaking: shopping role play</p>	<p>Puzzle a shopping dialogue, act it out and glue it in</p>	<p>Dialogue puzzle: speech bubbles, different colours for different roles</p> <p>Scaffolding: sentence starters for role play, e. g.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Can I have ..., please? ▪ How much is ... / are ...? ▪ Here you are.

Healthy breakfast / a healthy lunchbox Speaking, writing	What's on a healthy breakfast table / in a healthy lunchbox? Make a lunchbox / breakfast table / plate with healthy food. Label your lunchbox / breakfast table / plate or talk about it.	Templates, pictures (e. g. from supermarket adverts) Grundschule Englisch, Themenheft Food, Kallmeyer, 26/2009 Grundschule Englisch, Themenheft Fish, Chips Peas, Kallmeyer, 8/2004
Market song	Listen and sing along Find your own text for the song	www.youtube.com/watch?v=maHkfrPrG6o
Books and Films Nick Sharratt: Ketchup on my cornflakes Listening, reading, speaking	Listen to the story Make your own book	www.schulentwicklung.nrw.de/cms/angebote/egs/praxis-unterrichtsmitschnitte/filmsequenzen-film-1/

3.4 Lernarrangement LERNWERKSTATT

Wir sind nicht kognitiv besessen, wir freuen uns, wenn es geschieht. Was für uns wichtig ist? Den Kindern basale Erfahrungsmöglichkeiten zu bieten.

Prof. Dr. Hartmut Wedekind über die Arbeit im HELLEUM, Berlin, im Interview mit Dr. Birgit Wenzel (LISUM), Januar 2015

3.4.1 LERNEN UND ARBEITEN IN DER LERNWERKSTATT

Regina Todt

Die Schülerinnen und Schüler sollen im Sachunterricht die Möglichkeit erhalten, eigenständig, kompetent entdeckend, forschend und weltoffen zu lernen. Sie sollen sich dabei selbstständig neue Erkenntnisse aneignen, und vielfältige Wege des Wissenserwerbs nutzen können.

Diese Anforderungen des neuen Rahmenlehrplans 1-10, Teil C Sachunterricht, können besonders gut in der Lernwerkstattarbeit erfüllt werden.

Ursprünglich waren Lernwerkstätten Orte, an denen Pädagoginnen und Pädagogen selbst entdeckend lernten, um kindliche Lernprozesse besser verstehen zu können. In den letzten Jahren entstanden aber mehr und mehr Lernwerkstätten für Kinder und Jugendliche, z. B. in Berlin an Kitas, Grund- und Oberschulen.

Die gestaltete Lernumgebung der Lernwerkstatt ist ein Raum mit anregenden Materialien, in dem Schülerinnen und Schüler individuelle Lernwege beschreiten können. Das Material regt zum Staunen an, provoziert Fragen und lädt zum Ausprobieren, Experimentieren und Werkeln ein. Lernwerkstattarbeit als pädagogischer Prozess orientiert sich an der Idee des forschenden, entdeckenden Lernens.



Lernwerkstatt der Reinhardswald-Grundschule, Berlin

QUALITÄTSMERKMALE

So unterschiedlich Lernwerkstätten und die Arbeit darin auch sein können – ob themengebunden, fachlich oder überfachlich, temporär oder dauerhaft –, gibt es doch Qualitätsmerkmale, die angestrebt werden sollten.

Gute Lernwerkstattarbeit ermöglicht Schülerinnen und Schülern,

- eigenen Fragen und Themen nachzugehen,
- eigene Lernwege zu finden,
- Umwege und Irrwege zu gehen und Fehler zu machen,
- alleine oder mit anderen zu arbeiten,
- ihren Lernprozess in Lerntagebüchern festzuhalten und mit anderen zu reflektieren sowie
- ihre Ergebnisse zu präsentieren und zu diskutieren.

DIE ROLLE UND AUFGABEN DER LEHRKRÄFTE

Die Rolle der Lehrkräfte ist die von Lernbegleiterinnen und Lernbegleitern, sie

- konzipieren, strukturieren und arrangieren anregende Lernumgebungen,
- beobachten, begleiten und unterstützen die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler,
- reflektieren diese im Dialog mit den Lernenden und geben wertschätzende Rückmeldungen. (vgl. Deutsche Kinder- und Jugendstiftung, 2011, S. 14).

Um eine Lernwerkstatt nachhaltig an einer Schule zu etablieren, braucht es

- Personen, die engagiert die Idee ins Kollegium tragen,
- Leitungen, die hinter der Idee stehen und personelle und finanzielle Ressourcen bereitstellen sowie
- Gremien, die mehrheitlich der Einrichtung und Verankerung im Schulprogramm zustimmen.

Wedekind: Also mir geht das manchmal so, wenn ich hier (im HELLEUM) bin, dass ich mich stark zurückhalten muss. Beim Beobachten der Aktivitäten der Kinder erkenne ich oft viele Bildungspotenziale, die ausgeschöpft werden könnten, aber im Aktionismus der Kinder zumindest in meiner Wahrnehmung untergehen. Inzwischen ‚ertrage‘ ich es in diesem Kontext, weil ich weiß, dass die Kinder meist andere interessante Erkenntnisse gewinnen, als die von mir vorgedachten.

Kann ich mich in solchen Situationen dann doch nicht zurückhalten, versuche ich mich mit folgenden Fragen dem Denken der Kinder zu nähern: Was hast du denn gesehen und beobachtet? Was vermutest du denn? Hast du eine Idee, woran das liegen könnte? Oft habe ich festgestellt, dass sich dann Möglichkeiten auftun, etwas tiefer gemeinsam in das Thema einzusteigen, weil das Kind nachdenkt und sein Denken versprachlicht. Da klären sich Sachen und Sachverhalte nahezu von selbst.

Im Forscherdialog bin ich weder der allwissende Erwachsene noch stelle ich mich dumm. Ich bringe auch meine Expertise ein, ohne den Kindern die scheinbare Wahrheit zu suggerieren. Ich beziehe mich auf eine Quelle: Ich habe mal in einem Buch gelesen, dass es ...

Ich empfinde Interaktionsprozesse dann für gelungen, wenn sie vom Kind ausgehen, das heißt, vom Kind wird der Gesprächsfaden gesucht und im gemeinsam geteilten Denken wird er weitergeführt, ohne dass der Erwachsene mit seinem Wissen das Kind ‚erdrückt‘.

Prof. Dr. Hartmut Wedekind über die Arbeit im HELLEUM, Berlin, im Interview mit Dr. Birgit Wenzel (LISUM), Januar 2015

LERNWERKSTATTARBEIT: DIFFERENZIERUNG, REFLEXION, INKLUSION UND DER NEUE RAHMENLEHRPLAN, SACHUNTERRICHT

Wenzel: Herr Wedekind, die Lernwerkstatt (Wasser) im HELLEUM ist so aufgebaut, dass jedes Kind entscheiden kann, wohin es im Raum gehen möchte und wo, wie lange und wie intensiv es sich mit den Angeboten beschäftigt. Ich habe beobachtet, dass manche an einigen Stationen länger bleiben, an manchen nur kurz, andere Angebote ganz meiden und zu manchen auch wieder zurückkehren. Sie zeigen damit: Das ist jetzt mein Thema, das interessiert mich jetzt. Sie arbeiten und experimentieren zum Teil allein, zum Teil zu zweit oder auch mit mehreren anderen gemeinsam. Ist das die Form der **Differenzierung** und Individualisierung, die dem Prinzip der Lernwerkstattarbeit entspricht?

Wedekind: Ja, das ist eine Form der Differenzierung, wahrscheinlich auch die Hauptform. Die Kinder sollen die Entscheidung treffen, wo sie hingehen, mit wem sie arbeiten möchten und wie lange sie bleiben. Und dann ist es wichtig, immer **Zwischenreflexionen** einzubauen. Ich würde immer am Ende einer Stunde den Kindern die Möglichkeit einräumen zu sagen, was sie gemacht haben und wie sie zu ihren vorläufigen Ergebnissen gekommen sind.

Wenzel: Auswertungs- und Reflexionsphasen sind wichtig für das Lernen, welche Gestaltung empfehlen sie?

Wedekind: Das kann man ja ganz unterschiedlich gestalten: Man kann gemeinsam die Stationen besuchen, man kann die Expertinnen und Experten befragen oder erstellte Poster betrachten. Auch während der Arbeit der Kinder kann man mit ihnen ins Gespräch kommen. Die Gespräche in den Peers (Kleingruppen) eignen sich wunderbar für Zwischenreflexionen, da sich hier intensive Möglichkeiten des Lernens auftun. Und am Ende einer Lerneinheit würde ich auf jeden Fall eine Gesamtreflexion machen. Es gibt mehrere Gründe dafür: Zum einen, um den Kindern eine Wertschätzung entgegenzubringen. Ihr habt hier viel geschafft, jetzt gebt uns (Erwachsenen, Kindern) eine Rückmeldung. Hier hast du dein Podium dafür. Zum anderen sollen die Kinder, die nicht an den einzelnen Stationen waren, die Möglichkeit bekommen, ein Überblickswissen durch die Erzählung und Beschreibung der Lernwege anderer Schülerinnen und Schüler zu bekommen und vielleicht neue Ideen für das eigene Weiterlernen zu entwickeln. Ich würde also nicht Wert darauf legen, dass alle alles machen müssen, sondern den Kindern ermöglichen, eigene Schwerpunkte zu setzen. Das ist für mich **Inklusion**. Also eine, die relativ unerschwert, ohne großen Aufwand realisiert wird.

Wenzel: Was sind aus Ihrer Erfahrung weitere inklusive Aspekte der Lernwerkstattarbeit?

Wedekind: Ich schaffe ein Lernarrangement, ich strukturiere, organisiere, baue eine Lernumgebung auf, in der Kinder ihren eigenen Lernweg beschreiten können. Inklusion bedeutet, dass die Kinder die Möglichkeit haben, sich entsprechend ihren Erfahrungen, ihren Bedürfnissen und Wünschen, ihren Interessen und Motiven einem Thema individuell und auf den Inhalt bezogen barrierefrei nähern zu können. An mich stellt inklusive Arbeit die Anforderung, Möglichkeitsfelder des Tuns zu antizipieren und diese in Gestalt einer Lernumgebung zu materialisieren. Das wahrscheinlich Entscheidende ist jedoch, in dem Moment, wenn die Kinder anfangen, sich mit den Sachverhalten auseinanderzusetzen, dies zu akzeptieren und nicht zurück in das Gefängnis der eigenen Zielorientierung zu fallen und zu reglementieren.

Wenzel: Wie verträgt sich der neue **Rahmenlehrplan** für den **Sachunterricht** mit der Arbeit der Lernwerkstatt?

Wedekind: Wenn ich z. B. das, was im neuen Plan zum Themenfeld *Wasser* formuliert wurde, betrachte, dann könnten im Kontext von Lernwerkstätten fast alle Inhalte wunderbar bearbeitet werden. Das heißt, ich würde in unterschiedlichen Stationen mit unterschiedlichem Instruktionsniveau Zugänge zu den Themen ermöglichen. Dafür würde ich mir Zeit nehmen, drei Wochen oder auch länger. Und ich würde den Kindern die Möglichkeit geben, sich den Themen individuell zu nähern und sich in das neue Lernarrangement einzufinden. Das größte Problem der Kinder ist, unsere Ordnung zu verstehen, die wir ihnen vorgeben. Das haben wir in Interaktionsuntersuchungen festgestellt. Die Suche nach Orientierung beansprucht die Kinder anfänglich mehr als die Beschäftigung mit den eigentlichen Inhalten. Sie müssen die Ordnung verstehen, die wir ihnen vorgeben.

Prof. Dr. Hartmut Wedekind über die Arbeit im HELLEUM, Berlin, im Interview mit Dr. Birgit Wenzel (LISUM), Januar 2015

EINRICHTUNG EINER LERNWERKSTATT

Entscheidend ist, dass die Lernwerkstatt zur Schule und den hier agierenden Pädagoginnen und Pädagogen passt: vorhandene Kompetenzen werden gebündelt und gemeinsam Ziele gefunden und gesetzt.

Lernwerkstätten ändern sich mit den in ihnen arbeitenden Schülerinnen und Schülern und Lehrkräften, aber auch Erzieherinnen und Erziehern und sie bedürfen der ständigen Reflexion.



Flexibilität in der Einrichtung ist wichtig, wie im Beispiel in der Reinhardswald-Grundschule, Berlin

Liste nützlicher Einrichtungsgegenstände für eine Lernwerkstatt, Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (DKJS, vgl. www.forschendes-lernen.net)

Alufolie	Heizplatten (elektrisch)	Luftstromerzeuger (wie kalter Föhn)	Spülmittel
Aquarium	Holzbrett (Holzreste)	Lupe	Steine
Backpapier	Holzstäbe (verschiedene Längen)	Magnete	Stereoskop
Backpulver	Isolierband	Messbecher	Stifte
Balkenwaage	Kabel (z. B. von einer Lampe, aufgeschnitten als Modell)	Messer	Stoffreste
Batterien	Kaffeefilter	Mikroskop (und Zubehör)	Streichhölzer
Becher (Plastik, Pappe)	Kerzen	Mörser	Strick- und Sticknadeln
Bechergläser (hitzebeständig)	Klammeraffe	Murmeln	Strohhalme
Bohrer (verschiedene Stärken)	Klebeband	Nägel	Styropor
Bügeleisen	Klebepistole	Objektträger	Tabletts
Büroklammern (auch aus Metall)	Klebestift	Papier (weiß, farbig)	Teelichter (Teelichthalter)
Chemikalien (Alaun etc. extra lagern)	Klebstoff (flüssig)	Pappe	Teller (verschiedene Größen)
Dosen	Klebstoff (flüssig)	Papprollen	Teststreifen
Eimer	Kleidungsschutz (z. B. Schürzen)	Perlen	Thermometer (verschiedene, auch bis -20 Grad)
Erlenmeyerkolben	Knete	Pipetten	Tinte
Federkraftmesser	Kochplatte	Pinzetten	Tischtennisbälle
feuerfeste Unterlagen (Feuerschale, Backbleche, Fliesen, Steingut, etc.)	Kompass	Putztücher	Töpfe
Flaschen (Glas, Kunststoff)	Korken	Reagenzgläser	Tragekörbe
Folie (farbig, transparent)	Korkenzieher	Reagenzglashalter	Trichter
Föhn	Küchenrolle	Reagenzglasstände	Unterlagen
Frischhaltefolie	Küchensiebe	Sammelboxen (transparent, verschiedene Größen)	Vogelsand
Gasbrenner	Küchenutensilien (Schneebesen, Kochlöffel, Quirl etc.)	Scheren	Waagen (Tafel-, Balken-, Briefwaage)
Gewürze	Küchenwaage	Schlauch (transparent u. a.)	Wägestücke
Glasschüsseln	Lebensmittelfarbe	Schnur	Wasserkocher
Gläser (klar) unterschiedliche Größen	Leitungsdraht (Kabel, gut biegsam)	Schreibunterlagen (z. B. Klemmbretter)	Watte
Glühlämpchen und anderes Zubehör für Stromkreise	Lineal	Schüsseln (verschiedene Größen)	Werkzeuge (Hammer, Schraubendreher, Zangen, Sägen, Feilen etc.)
Gummis	Locher	Schutzbrillen	Zahnstocher
Handschuhe	Löffel	Schwämme	Zeitungs-papier
	Löschdecke	Siebe	Zellstofftaschentücher
	Luftballons	Spiritusbrenner	
	Luftpumpe	Spiegel	
		Spieße	

3.4.2 PRAXISBEISPIEL 1: DIE LERNWERKSTATT DER REINHARDSWALD-GRUNDSCHULE IN BERLIN-KREUZBERG

Im Rahmen des BLK-Programms¹⁴ „Demokratie lernen und leben“ besuchten der Schulleiter und drei Lehrerinnen im Jahr 2006 Hochschullernwerkstätten und erfuhren dort von Lernwerkstätten für Schülerinnen und Schüler. Diese Idee hat sofort überzeugt und begeistert!

An der Reinhardswald-Grundschule gab es schon eine Fülle von Veränderungen: Integration, Reformpädagogik und Wochenplan- und Freiarbeit, viele Projekte wie die partizipative und ökologische Schulhofumgestaltung, Kooperation mit außerschulischen Partnerinnen und Partnern, Kooperation von Lehrkräften und Erzieherinnen und Erziehern im teilgebundenen Ganzttag und vieles mehr.

Der Mehrwert einer Lernwerkstatt für die Schule – aus dem Konzept der Reinhardswald-Grundschule

Warum brauchen wir bei so vielen Aktivitäten auch noch eine Lernwerkstatt?

- *Wir brauchen sie zur Bündelung unserer Anstrengungen und gemeinsamen Entwicklung von offenen Formen des Unterrichts.*
- *Wir brauchen sie, um selbst zu Lernenden zu werden und so besser die Denkweisen von Kindern respektieren zu können.*
- *Wir brauchen sie, um als teilgebundene Ganztagschule eine Verbindung zwischen Schule und Freizeit herzustellen ohne totale Verschulung.*
- *Wir brauchen aber vor allem einen Ort, an dem Kinder ihren eigenen Fragestellungen nachgehen können, an dem sie selbstständig nach Lösungswegen suchen dürfen, an dem sie dabei sanktionsfrei Fehler machen und Umwege gehen dürfen, an dem sie in ihrem eigenen Tempo ohne Zeitdruck arbeiten können, an dem sie sich selbst wertschätzen lernen, Selbstsicherheit gewinnen und mit Freude lernen.*



Experimentieren, sammeln, ordnen ...

14 Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung

EINE LERNWERKSTATT PLANEN UND EINFÜHREN – SO KANN ES GEHEN

Am 24.11.2005 hat die Gesamtkonferenz der Schule zugestimmt, eine Lernwerkstatt einzurichten. Als Raum wurde der ehemalige Werkraum zur Verfügung gestellt. Er ist ca. 93 m² groß, durch zwei Fensterfronten sehr hell und hat einen gefliesten Boden. Er befindet sich im Erdgeschoss in Eingangsnähe. An ihn grenzt ein Materialraum mit Bastelmaterial, in dem auch die Druckerei ihren Platz fand. Der kleine ehemalige Personalraum nebenan wird als Lese- und Schreibwerkstatt genutzt. Die Räume haben Verbindungstüren. Ein Wasseranschluss und ein Waschbecken sind vorhanden. Die Fensterbänke haben Steckdosen, sie können als Arbeitsfläche genutzt werden. Ein breiter Flur kann bei Bedarf mitbenutzt werden. Seine Wände dienen der Dokumentation von Ergebnissen und Erfahrungen.

Von Anfang an sollte ein breites Spektrum an Material und Geräten vorhanden sein – von der Druckerei bis zum Experimentiermaterial – damit die Lernwerkstatt von allen Fächern in Anspruch genommen werden kann. Sofern digitale Medien einbezogen werden, steht der aktive und produktive Umgang damit im Vordergrund (z. B. Herstellung von Texten, Hörspielen, Filmen, Präsentationen, interaktiven, selbst programmierten Spielen).

Drei Lehrerinnen und zwei Erzieherinnen der Schule sowie ein Erzieher und eine Erzieherin einer im Koopverbund angeschlossenen Kita bildeten die verantwortliche Arbeitsgruppe. Es dauerte ein halbes Jahr, bis der Werkraum umgeräumt und renoviert war und eingerichtet werden konnte. Es fanden sich viele Materialien, Geräte und Werkzeuge, die schon an der Schule vorhanden waren. Parallel entstand das Konzept.

Grundlagen der Werkstattarbeit – aus dem Konzept der Reinhardswald-Grundschule

Der gestaltete Raum gibt die Impulse: Eine Lernlandschaft regt an zum Beobachten und Staunen, zum Experimentieren und Untersuchen, zum Schreiben und Drucken.

Das Material stellt eine Alternative zur Beliebigkeit des Lehrmittelmarkts dar: Alltagsgegenstände und Naturmaterialien statt vorgefertigter Arbeitsblätter.

Die Lernwerkstatt bietet Handlungsspielräume: Sich selbst Arbeitsschwerpunkte setzen, eigene Aufgaben zu finden und zu arbeiten steht im Vordergrund.

Sie bietet Freiräume: Die Lernenden erkunden ihre Handlungsspielräume, machen scheinbar verrückte Experimente, gehen Irrwege und Umwege und lernen aus ihren eigenen Fehlern.



Materialangebote zu den Themen Wald und Ägypten

Lernarrangement

Der Lehrer (Erzieher) ändert seine Rolle: Die Lernbegleitung arbeitet im Hintergrund. Sie beschränkt sich auf eine möglichst sparsame Moderation der Lernprozesse.

Die Lernwerkstatt ist Fächer überschreitend: Sie ermöglicht überfachliche Suchrichtungen und inhaltliche Alternativen der Sachauseinandersetzung.

Sie hält ein Angebot vor für alle Lerntypen: Der Lernende kann wahlweise Schauspieler, Architekt, Erfinder, Dichter, Baumeister, Künstler, Forscher sein.

Sie bietet Gelegenheit, gleichgewichtig und alternierend Lernprozesse und Lernprodukte zu dokumentieren. Lernspuren und Lerngeschichten werden festgehalten, Lerntagebücher angelegt, Projektmappen geführt.

Für Lehrer und Erzieher ist sie eine Ideenbörse: ein Raum, die tägliche Unterrichtspraxis zu überdenken, Anregungen zu suchen und zu geben. Sie ist ein Ort des Zweifels, des Überdenkens bisheriger Konzepte, der Erneuerung. Selbst zum Lernenden zu werden, zu experimentieren ist hier für jeden möglich, der reformbereit ist.



Recherchieren, schreiben, nachdenken, experimentieren, säubern...

ARBEITSORGANISATION – AUS DEM KONZEPT DER REINHARDSWALD-GRUNDSCHULE

Über den Tag verteilt sollten folgende Nutzungsformen möglich sein:

Ein **Teilungsmodell**: die Hälfte der Klasse bleibt im Klassenraum und wird von der Lehrerin unterrichtet, die andere Hälfte arbeitet nach (Themen-)Absprache und gemeinsamer Vorbereitung mit ihr in der Lernwerkstatt mit der dort anwesenden Pädagogin.

Ein **Einwahlmodell**: parallel zu AGs finden jahrgangsübergreifende Themenangebote für kleinere Gruppen statt. In die Themenfindung werden die Schüler möglichst mit einbezogen.

Ein **Themenfindungsmodell** für einzelne Kinder: In Absprache mit der Lehrerin oder Erzieherin können einzelne Kinder ihre Stammgruppe verlassen und an persönlichen Themen in der Lernwerkstatt arbeiten, unterstützt von der dort betreuenden Pädagogin und Studenten oder Eltern. Dieses Angebot sollte auch am Vormittag möglich sein!

An einem Nachmittag in der Woche (oder alle zwei Wochen, Vorschlag: Montag) bleibt die Lernwerkstatt geschlossen. An diesem Tag ist sie **offen für Pädagogen** um dort selbst zu lernen, zu planen, Absprachen zu treffen, sich fortzubilden.

In **Projektwochen** finden hier jahrgangsübergreifende Projekte statt, die Themen werden von den Kindern ausgesucht.

THEMATISCHE ARBEIT – BEISPIELE

Themenvielfalt und Heterogenität

Die inhaltliche Vielfalt unterstützt einen Sachunterricht in unterschiedlichen Lerngruppenorganisationen und für heterogene und inklusive Gruppen: Alle Schülerinnen und Schüler arbeiten an demselben Themenfeld, jedoch nicht jedes Kind muss alle Themen oder alle Inhalte bearbeiten. Dabei werden die Lernenden in Erarbeitung der Inhalte über verschiedene Wahrnehmungskanäle angesprochen und erproben vielfältige Wege des Lernens. (Auszug aus dem RLP 1-10, Teil C, Sachunterricht, S. 22)

Die Themen in der Lernwerkstatt der Reinhardswald-Grundschule werden vom Team in Absprache mit Fachkonferenzen und Lehrerinnen und Lehrern sowie Erzieherinnen und Erziehern festgelegt. Sie werden nach Bedarf über einen längeren Zeitraum angeboten. Es kann aber auch parallel nachmittags und während der Freiarbeitsstunden in der Lernwerkstatt themenunabhängig gearbeitet werden. Außerdem tragen die Schülerinnen und Schüler mit eigenen Ideen zur Entwicklung eines Themas bei. Impulskarten lassen einen eigenen Lösungsweg oder mehrere Lösungen zu. Auf einem Foto sind die benötigten Gegenstände abgebildet und oft beschriftet (Pinzette, Pipette ...).

Themenfindung mit den Fragen der Lernenden

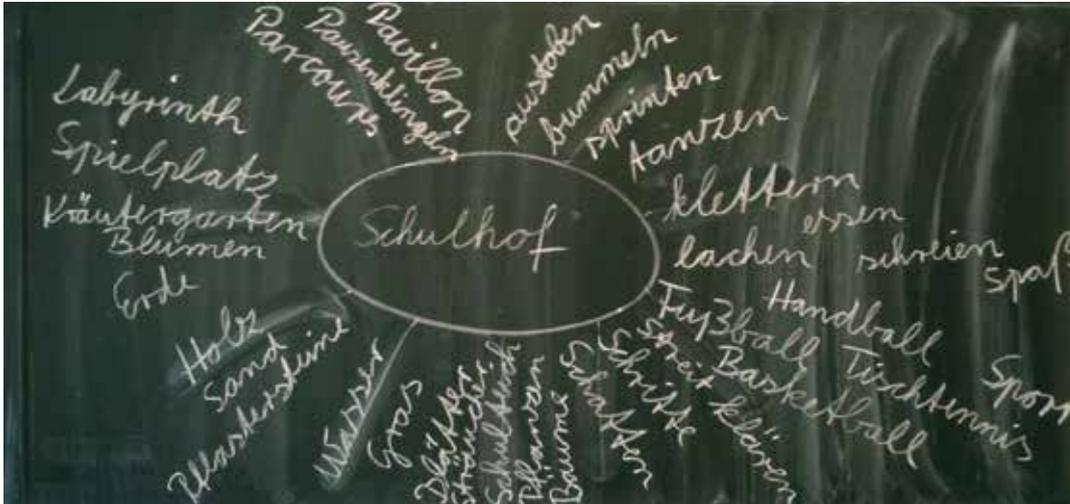
Suchen sich Schülerinnen und Schüler ihr individuelles Thema oder ein gemeinsames, so brauchen sie vor allem Zeit,

- Zeit, um sich von den Gegenständen und/oder Impulskarten in der Lernwerkstatt anregen zu lassen,
- Zeit, um sich zu entscheiden,
- Zeit, um ihre eigene Frage zu finden.

Bei der Themenfindung helfen können z. B. Mindmaps, mit der ganzen Gruppe oder individuell erstellt.

Themenbeispiel Schulhof

(Vgl. Themenfeld *Kind*; Thema: Womit kennen wir uns aus? – Schule ...)



Mindmap zum Thema Schulhof

Der Austausch über Fragen, Vermutungen und die Lernwerkstattarbeit findet in Forscherkonferenzen zu Beginn, bei Bedarf auch zwischendurch und am Ende der meist 90 Minuten statt.

Auszug aus den Fragen der Schülerinnen und Schüler zum Thema Schulhof:

- Ist unser Schatten immer gleich groß?
- Welches ist der höchste Punkt auf unserem Schulhof?
- Wie viele Quadratmeter und Kubikmeter hat die Sporthalle?
- Wie lang ist mein Schatten?
- Wie heißt der höchste Baum?
- Wie oft muss man die 50-m-Bahn rennen, um sich zu verbessern?
- Warum rosten die Schienen und wie sieht Rost aus?
- Wie viele Menschen passen auf den Schulhof?
- Wie lang ist der Zaun um den Sportplatz?

Es gibt grundsätzlich keine falschen Fragen. Der Stand der Arbeit wird im Lerntagebuch protokolliert (ohne inhaltliche Vorschrift oder Kontrolle der Lernbegleiterin oder des Lernbegleiters). Zum Schluss wird das Ergebnis präsentiert. Die Arbeit an einem Thema kann mehrere Wochen dauern.

DAS LERNTAGEBUCH IN DER ARBEIT DER LERNWERKSTATT

Schülerinnen und Schüler, die noch nicht schreiben können, zeichnen oder diktieren der Lernbegleitung ihre Texte. Fotos können ebenfalls die Dokumentation unterstützen. Den Umfang bestimmt das Kind. Erfahrungsgemäß werden die Eintragungen mit der Zeit präziser und umfangreicher. Kleine Hilfen können sein:

 Lerntagebuch	 Versuchsprotokoll
<p> Das wollte ich wissen.</p> <p> Das habe ich vermutet.</p> <p> Das habe ich gemacht. Das ist passiert.</p> <p> Das habe ich gelernt.</p> <p style="text-align: right;"><small>© Todt</small></p>	<p>Datum: _____ Name: _____</p> <p> Das will ich wissen:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p> Das vermute ich:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p> Das habe ich gemacht:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p> Das habe ich gelernt:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p style="text-align: right;"><small>© Todt</small></p>

Vorlagen für ein Lerntagebuch und ein Versuchsprotokoll, © Todt

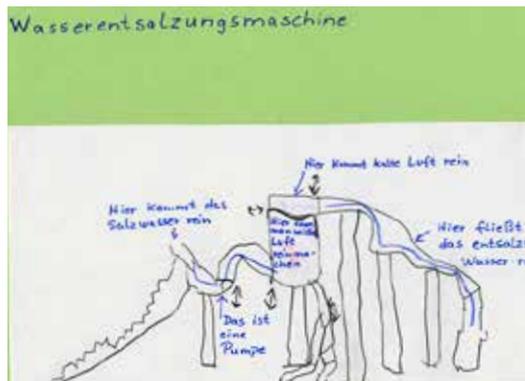
Beispiele aus Lerntagebüchern, Themenfeld Wasser



Oskar, Jahrgangsstufe 1 – Zwei Flaschen sind zusammengeklebt. In einer ist blaues Wasser. Ich habe die Flasche umgedreht. Man musste schütteln. Dann kamen Blubberblasen.



Linus, Jahrgangsstufe 2 – Was ist im Teichwasser? Entengrütze ist im Teichwasser. Und kleine Tierchen sind im Wasser. Diese Tierchen habe ich unter dem Mikroskop gesehen.



Anton, Jahrgangsstufe 2



Jesse, Jahrgangsstufe 2

Die Beispiele belegen die Ernsthaftigkeit der Auseinandersetzung, die zum Teil erstaunliche Genauigkeit in den Aufzeichnungen, die Kreativität und Individualität der Lernenden.

Die Präsentation

Präsentationen finden in der Regel zum Abschluss der Doppelstunden in der Forscherkonferenz statt. Da nicht alle gleichzeitig fertig sind, gibt es immer nur einige. Die Ergebnisse werden diskutiert und manchmal auch angezweifelt. So ergeben sich neue Fragestellungen oder eine Frage wird zu der einer größeren oder der ganzen Gruppe. Manchmal werden die Ergebnisse auch vor anderen Gruppen, Klassen und den Eltern präsentiert.

Ergebnisse darstellen

Vielfältig ist nicht nur die Arbeit in der Lernwerkstatt, sondern sind auch die Möglichkeiten, Ergebnisse darzustellen, wie die folgende Tabelle zeigt:

Bericht	Illustration	Tabelle
Bilderbuch	Landkarte	Tagebuch
Brief	Lexikon	Talkshow
Collage	Lied	Tanz
Computerpräsentation	Modell	Theaterstück
Diagramm	Nachrichtensendung	Video
Experiment	Plakat	Vortrag
Film	Podiumsdiskussion	Zeichnung
Gedicht	Puzzle	Zeitschrift
Gemälde	Reiseführer	Zeitstrahl
Geschichte	Skulptur	Zeitungsanzeige, -artikel
Hörspiel	Spiel	

LITERATUR, BILDNACHWEISE UND HINWEIS

Literatur

Calvert, Kristina & Jacobi, Ruth (Hrsg.) (2010): Praxishandbuch Forschendes Lernen. Bestellbar über die Schule. Vgl. <http://wp.schule-forsmannstrasse.de/aus-den-klassen/forschendes-lernen>.

Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (Hrsg.): Audit für gemeinsame Lernwerkstätten von Kitas und Grundschulen (4. überarbeitete Aufl.). Vgl. www.dkjs.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/themen/Fruehe_Bildung/Audit_fuer_gemeinsame_Lernwerkstaetten_von_Kitas_und_Grundschulen.pdf.

Ferrary, Alexandra (2012): 111 Ideen für den geöffneten Unterricht, Verlag an der Ruhr.

Hagstedt, Herbert & Krauth, Ilse Marie (Hrsg.) (2014): Lernwerkstätten. Potenziale für Schulen von morgen. Grundschulverband, Band 137.

Westermann (2011, H. 6): Grundschule: In der Lernwerkstatt – Arbeiten und Lernen in einer inspirierenden Umgebung.

Bildnachweise

Lernwerkstatt, Reinhardswald-Grundschule, Berlin, CC BY SA 3.0 DE

Fotos: Regina Todt

Hinweis

Unterstützung beim Einrichten einer Lernwerkstatt bietet in Berlin die Serviceagentur „Ganztägig lernen“ mit ihrem Fortbildungsprogramm „Lernen begleiten – eine Fortbildung für die pädagogische Begleitung in Lernwerkstätten“. Vgl. www.berlin.ganztaegig-lernen.de

3.4.3 PRAXISBEISPIEL 2: HELLE UND LEUM TÜFTELTRUHEN – EIN MOBILES UMWELTBILDUNGSANGEBOT DES HELLEUM

Anna Jochums und Isabell Springmann

Das HELLEUM in Berlin-Hellersdorf entwickelt, erprobt und etabliert mit der finanziellen Unterstützung der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) das neue Umweltbildungsangebot „HELLE und LEUM Tüffeltruhen“ für fünf- bis zwölfjährige Kinder in Kindertagesstätten und Schulen von Februar 2015 bis Januar 2017. Die Tüffeltruhen zu sechs verschiedenen Umweltbildungsthemen sind mit vielfältigen Materialien bestückt, können durch Kindertageseinrichtungen und Grundschulen (voraussichtlich ab Februar 2017) ausgeliehen und in unterschiedlichen didaktischen Lernsettings eingesetzt werden.

LERNWERKSTATTARBEIT IM KINDERFORSCHERZENTRUM HELLEUM

Das HELLEUM ist ein Kooperationsprojekt des Berliner Bezirks Marzahn-Hellersdorf, der Alice Salomon Hochschule Berlin und der Außenstelle der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft Berlin. Es ist ein außerschulischer Lernort, der in einer großzügigen Lernwerkstatt hervorragende Möglichkeiten bietet, forschend und entdeckend in den Bereichen Naturwissenschaft, Technik und Umwelt zu lernen und Kindern positive Erfahrungen diesbezüglich zu ermöglichen.



Kinderforschzentrum HELLEUM in Berlin-Hellersdorf, HELLEUM

Als Forschungs-, Ausbildungs- und Lehreinrichtung ergänzt das HELLEUM das naturwissenschaftlich-technische Angebot der bestehenden Bildungseinrichtungen im Bezirk und trägt zugleich zur Qualifizierung in diesem wichtigen Bereich bei, sowohl durch tägliche Angebote für Kinder und Familien als auch durch Fortbildungsveranstaltungen für pädagogische Fachkräfte. Die Lernumgebung ist so gestaltet, dass den Lernenden ein freier Zugang entsprechend ihren Interessen, Kenntnissen, Erfahrungen, Motiven und Bedürfnissen zu den Themen und Materialien gewährt wird und folgt somit einer inklusiven Pädagogik. Die Materialien erlauben viele Handlungsmöglichkeiten und inspirieren die Kinder – auf der Grundlage des unmittelbaren Tuns – eigene Ideen zu entwickeln, ihre Fragen zu stellen und diese in Versuchen und Experimenten zu beantworten. Die Lernenden werden nicht auf ein Ergebnis hin orientiert, sondern übernehmen selbst die Verantwortung für ihre Lernprozesse und gestalten diese individuell. Ziel ist es, ein hohes Maß an Engagement und Interesse an den Dingen, mit denen sie sich beschäftigen, hervorzurufen.

Das Angebot des HELLEUM umfasst Workshops für Gruppen aus Schulen und Kindertagesstätten am Vormittag, offene Angebote für Kinder und ihre Familien am Nachmittag und Weiterbildungsangebote für Pädagoginnen und Pädagogen. Näheres zu den Angeboten und Aktivitäten ist auf der Internetseite des HELLEUM zu finden, unter www.helleum-berlin.de.

Die Angebote des HELLEUM werden seit Anfang 2013 umgesetzt, erprobt und evaluiert. Die Evaluationsergebnisse sowie die hohe Nachfrage zeigen den Bedarf seitens der Schulen und Kindertagesstätten an innovativen Lernangeboten im Bereich der naturwissenschaftlich-technischen Umweltbildung auf. Aus dieser Erkenntnis resultierte die Idee, ein mobiles Angebot für pädagogische Einrichtungen zu entwickeln. Auf der Grundlage des Konzepts sowie der elaborierten Erfahrungen des HELLEUM werden daher die HELLE und LEUM Tüfteltruhen entwickelt und erprobt.

MOBILE LERNWERKSTÄTTEN: DIE HELLE UND LEUM TÜFTELTRUHEN – EIN UMWELTBILDUNGSANGEBOT FÜR KITAS UND SCHULEN

Die HELLE und LEUM Tüfteltruhen werden von 2015 bis 2017 unter der Leitung von Prof. Dr. Hartmut Wedekind (Alice Salomon Hochschule Berlin), von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen, Studierenden, dem HELLEUM-Team und Pädagoginnen und Pädagogen aus Schulen und Kindertagesstätten entwickelt und erprobt.



Die beiden Forschergeister HELLE und LEUM und ihr Tüfteltagebuch, HELLEUM

Die Tüfteltruhen fungieren zum einen als Schatzkisten, die die Lernenden zum eigenständigen Forschen anregen und damit eine individuelle Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Themen ermöglichen. Die Truhen wecken Interesse, fördern Neugierde, sensibilisieren und geben Anstöße für Herausforderungen und Verantwortlichkeiten einer nachhaltigen Entwicklung in unserer heutigen Gesellschaft. Zum anderen stellen sie ein Fortbildungs- und Reflexionsinstrument dar, das die pädagogischen Fachkräfte unterstützt, Lernwerkstattarbeit im Kontext naturwissenschaftlicher Bildung in ihrer pädagogischen Arbeit zu entwickeln und ihr didaktisches Repertoire zu erweitern. Aus diesen Funktionen ergeben sich folgende Ziele für den Einsatz der Truhe:

Eine Tüfteltruhe ermöglicht

- Lernenden das eigenständige Erforschen der Materialien zu dem jeweiligen Thema.
- Interesse an naturwissenschaftlich-technischen Themen zu entwickeln – „etwas nachzuspüren“.

- eine vertiefte Auseinandersetzung (z. B. durch kleine Projekte) mit den Themen, die im Rahmenlehrplan 1-10 und im Berliner Bildungsprogramm für Kitas und Kindertagespflege genannt werden.
- gemeinsam etwas zu tun, darüber allein oder gemeinsam nachzudenken und so hinter ein Phänomen zu kommen.
- es den pädagogischen Fachkräften, eine neue Rolle (als Lernbegleiterin/Lernbegleiter) einzunehmen, ihr pädagogisches Handeln weiterzuentwickeln bzw. ihr didaktisches Repertoire zu erweitern.
- den Unterricht mit dem Schwerpunkt der naturwissenschaftlichen Perspektive sowie das pädagogische Angebot mit interessanten und anregenden Materialien zu bereichern.
- einzelne Unterrichtsstunden zu gestalten oder kleine Projekte zu entwickeln.
- eine stetige Erweiterung der Inhalte und Einsatzformate in pädagogischen Settings.
- eine sukzessive Erweiterung der Inhalte.

Das Angebot

Es werden Truhen zu folgenden Themen entwickelt:

- Boden schätzen
- Forches Viertel – Erkunde Deine Umgebung
- Leise-Lauter-Lärm
- Luft lüften / Wind bringt's
- Rohstoffreise – Entdecke, was in den Dingen steckt
- Wasser marsch



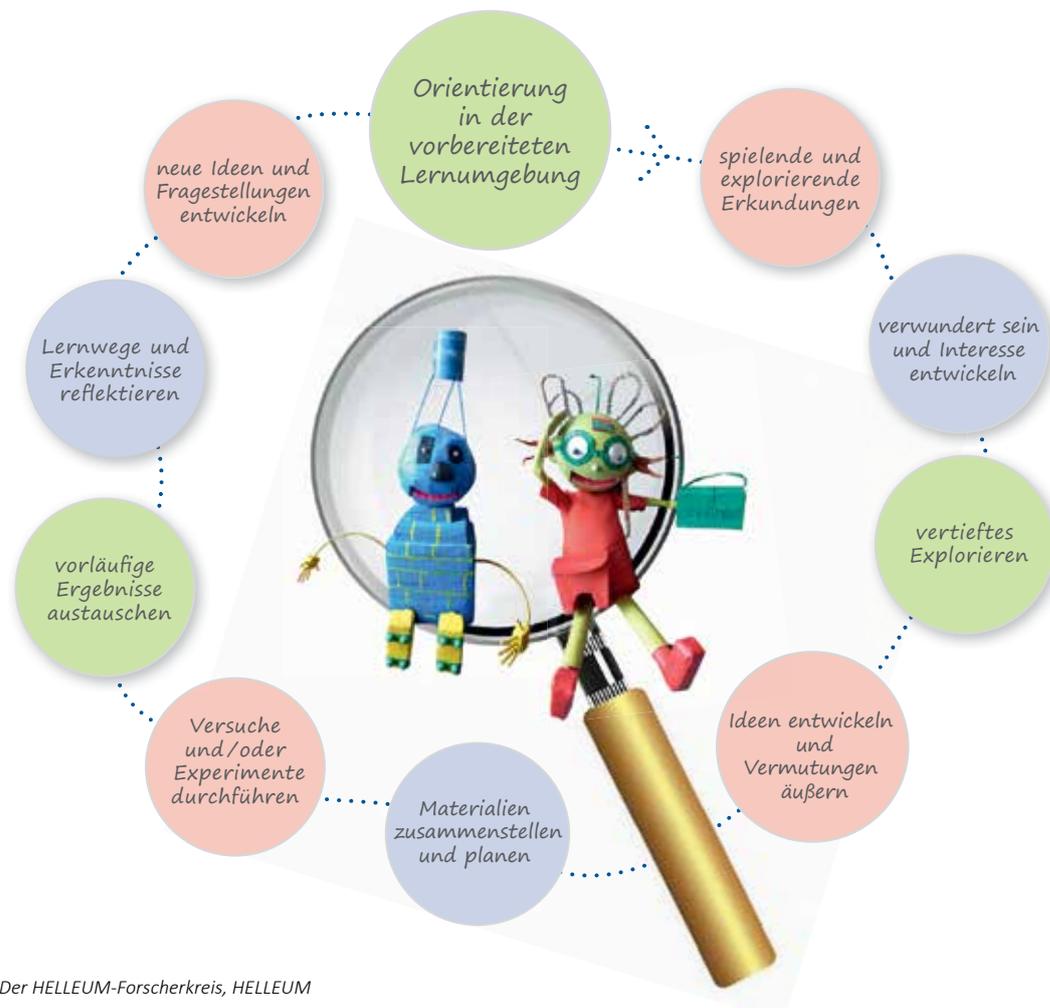
*HELLE und LEUM gehen mit den Tüfteltruhen auf Reisen,
HELLEUM*

Der Aufbau der Tüfteltruhen orientiert sich am Büfettmodell (vgl. Hagstedt 1994). Dieses sieht vor, dass verschiedene Materialien zu einem Themengebiet von dem Lehrenden zusammengestellt und den Schülerinnen und Schülern zur freien Verfügung bereitgestellt werden. Diese Materialien ermöglichen Explorationen, aus denen erste Ideen für die weitere Auseinandersetzung mit den Dingen und den in ihnen schlummernden Sachverhalten entwickelt werden können. In den Truhen befinden sich vor allem verschiedene Alltagsgegenstände, Recyclingmaterialien, Modelle und Messgeräte, die Assoziationen zu den jeweiligen Themen ermöglichen und Impulse für die individuelle Erschließung des Themas liefern können.

Die Interaktion mit den Dingen bildet den Ausgangspunkt für das Lernen im Rahmen der Tüfteltruhe (vgl. Wedekind 2016). Je nach Situation geht sie vom Kind oder dem Gegenstand aus. Die Lehrkräfte treten zunächst in den Hintergrund und begleiten vielmehr – bei Bedarf des Kindes – den Forschungsprozess.

Die Truhen und ihre Inhalte sprechen verschiedene Typen forschenden Handelns an (spielerisch-animistischer Typ, aktionistisch-explorativer Typ, reproduzierend-mimetischer Typ, problemlösend-reflexiver Typ, (vgl. Nentwig-Gesemann; Wedekind; Gerstenberg & Tengler 2012), sodass hier Lernende mit ihren unterschiedlichen Herangehensweisen und Zugängen berücksichtigt werden.

Die Arbeit mit der Tüfteltruhe folgt dem HELLEUM-Forscherkreis (vgl. Abb. S. 129), der den Forschungsprozess der Lernenden beschreibt und mit der Orientierung in der Lernumgebung und dem Spielen und Explorieren mit den Materialien beginnt (vgl. Wedekind & Theisselmann 2014).



Der HELLEUM-Forscherkreis, HELLEUM

Um die Lehrkräfte, Erzieherinnen und Erzieher auf den Einsatz der Tüfteltruhen vorzubereiten und sie bei der Nutzung zu unterstützen, wird ein Begleitprogramm entwickelt, das eine Handreichung für jede Truhe mit inhaltlichen, methodischen und organisatorischen Hilfestellungen und ein Fortbildungsangebot zur Begleitung umfasst.

DIE TÜFTELTRUHE *BODEN SCHÄTZEN*

Der Boden ist ein komplexes Gemisch aus Mineralien, organischen Stoffen, Lebewesen, Pflanzen, Luft und Wasser (vgl. auch Praxisbeispiel 2 im Lernarrangement *Schulgartenarbeit*, S. 161 ff.). Die Beschaffenheit des Bodens beeinflusst das Pflanzenwachstum und somit die Lebensgrundlage vieler Menschen entscheidend. Die wirtschaftliche Nutzung und Bearbeitung von Böden kann diese stark belasten. Um Lernende für diese komplexen Zusammenhänge zu sensibilisieren, ist es wichtig, ausgewählte Bereiche zum Thema Boden auszuwählen und zu bearbeiten. Lernende haben bereits basale Erfahrungen zum Thema Boden gemacht. Sie kennen einige Bodenlebewesen und wissen, dass viele Pflanzen Boden brauchen, um zu wachsen. Sie wissen oder haben davon gehört, dass Abfälle, Landwirtschaft und unkontrollierte Bebauung die Bodenqualität vermindern und damit direkt und indirekt auch die Lebensgrundlage von uns Menschen bis hin zum völligen Verlust der Nutzbarkeit des Ökosystems Boden beeinflusst wird.

Mithilfe der Materialien der Tüfteltruhe *Boden schätzen* erforschen die Lernenden auf ganzheitliche Weise und nach dem Prinzip des entdeckenden Lernens den Lebensraum

Boden. Mit der Truhe kann ein Projekt gestartet werden, in dem sie Pflanzen und Tiere untersuchen, die im Boden leben. Sie können seine Zusammensetzung, seine Verschmutzung und seine Qualität erforschen. Sie ertüfeln, wie Boden entsteht und können untersuchen, warum Boden für die Grundwasserreinigung so wichtig ist. Die vielfältigen Materialien der Tüfteltruhe können Anregungen geben, Boden als Bau- und Gestaltungsmaterial zu nutzen, und sie tragen letztlich zur Beantwortung der Fragen bei: Was ist Boden, was steckt in ihm, welche Lebewesen brauchen den Boden und wie ist er beschaffen?

Im Folgenden werden jene Themenfelder und Inhalte des Rahmenlehrplans 1-10, Sachunterricht aufgeführt, die mithilfe dieser Truhe durch die Schülerinnen und Schüler aufgegriffen werden können.

Bezug zum Rahmenlehrplan, Teil C, Sachunterricht

Das Fach Sachunterricht folgt dem *„Ansatz und Anspruch, die Komplexität der Welt in den Unterricht hineinzunehmen und sich mit ihr vielperspektivisch und perspektivenübergreifend auseinanderzusetzen“* (RLP 1-10, Teil C, Sachunterricht, S. 3).

Hierfür sind verbindliche Themenfelder festgelegt, die den Schülerinnen und Schülern helfen sollen, sich *„das eigene Ich vertiefend zu erschließen und sich in der Welt zu orientieren“* (ebd., S. 21) verbunden mit einem prozessorientierten Kompetenzaufbau in den Bereichen Erkennen, Kommunizieren, Handeln und Urteilen mit dem Ziel der *„Orientierung über sich und die Welt“*. (Ebd., S. 4)

Diesen Ansprüchen werden die unterschiedlichen Tüfteltruhen gerecht. Jede Truhe, unabhängig von ihrem spezifischen Schwerpunkt, fördert den Aufbau der fachbezogenen Kompetenzen und weist eine große Schnittmenge zu den verbindlich festgelegten Themenfeldern und Themen auf.

Mit der ökologisch-naturwissenschaftlichen Ausrichtung der Kisten findet eine intensive Vernetzung mit der naturwissenschaftlichen Perspektive des Sachunterrichts statt. Vor allem üben sich die Schülerinnen und Schüler darin, *„Naturerscheinungen zu explorieren, zu erforschen, genau zu beobachten und gezielt zu untersuchen sowie zu interpretieren“* und *„mit den Ressourcen der Natur verantwortungsbewusst und kritisch umzugehen (Nachhaltigkeit).“* (Ebd., S. 24.)

Kompetenzbezug

Jede Truhe ermöglicht den Schülerinnen und Schülern u. a.:

- sich mit Phänomenen und Themen auseinanderzusetzen; Vermutungen zu äußern und zu spekulieren (Forscherdialoge) ⇒ Erkennen
- unterschiedliche Vorgehensweisen auszuprobieren und auszuwählen; Beobachtungen und Erprobungen durchzuführen und zu beschreiben; vielfältige Materialien und Geräte auszuwählen und zu nutzen ⇒ Erkennen
- sich im Rahmen von Forscherdialogen sprachlich verständlich auszudrücken; Fragen zu stellen; um Hilfe zu bitten und ihre Beobachtungen, Vorgehensweise u. Ä. beim Forschungsprozess wiederzugeben und zu beschreiben (z. B. im Reflexionskreis) ⇒ Kommunizieren
- den eigenen Forschungs- und Lernprozess vorzustellen, zu reflektieren ⇒ Kommunizieren
- sich Urteile zu bilden (Forscherdialoge: Was vermutest du ...? Ich denke, dass ...) und Standpunkte anderer aufzugreifen ⇒ Urteilen
- Den eigenen Lernprozess zu reflektieren und das eigene Vorgehen zu beschreiben und zu bewerten (Reflexionskreis) ⇒ Urteilen
- sich eigene Aufgaben zu suchen und diesen nachzugehen ⇒ Handeln
- bei der Arbeit in Kleingruppen sich gegenseitig zu unterstützen, gemeinsam Wissen zu erarbeiten und Lösungswege vorzuschlagen und zu diskutieren ⇒ Handeln
- Materialien und Geräte der Truhe selbstständig auszuwählen und zu nutzen ⇒ Handeln

Themenfeld- und Themenbezüge

Am Beispiel der Tüfteltruhe *Boden schätzen* werden nachfolgend jene Themenfelder und Inhalte des Sachunterrichts aufgeführt, die mithilfe dieser Truhe im Unterricht und durch die Lernenden bearbeitet werden können. Basierend auf den Erkenntnissen aus den bisherigen Erprobungen/und Einsätzen der Helle und Leum Tüfteltruhe *Boden schätzen* werden die Themenfelder und Themen des Sachunterrichts um Forschungsanregungen und Handlungsmöglichkeiten der Schülerinnen und Schüler ergänzt.

Insgesamt werden vor allem solche Anregungen vorgestellt, die sich mit den Materialien der Kisten umsetzen lassen; sie können gut durch Forscherdialoge, schriftliche Aufzeichnungen in z. B. Forscherheften, die Nutzung von Nachschlagewerken usw. ergänzt werden.

Themenfeld *Erde*

Themen und Inhalte	Forschungsanregungen
Wo befindet sich unsere Erde im All und wie ist sie aufgebaut? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau der Erde (Schichten, Boden) ▪ Wetter, Klima, Klimawandel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bodenproben mit den beiliegenden Geräten und Materialien (Bohrstock, Spaten u. Ä.) entnehmen und untersuchen (Beschaffenheit, Zusammensetzung, Aufbau) ▪ Bodenfeuchtigkeit an verschiedenen Standorten messen und vergleichen ▪ Grundwasser suchen und entdecken ▪ mit Spaten, Schippen und Metalldetektoren Schätze und Müll aufspüren und unterscheiden ▪ Temperaturunterschiede z. B. oberhalb und unterhalb der Erdoberfläche haptisch wahrnehmen und mit den Messgeräten überprüfen
Welche Lebensräume findet man auf der Erde? (Globale Lebensräume) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wiesen, Wälder, Gewässer ... ▪ Flora und Fauna: Tiere und Pflanzen passen sich ihren Lebensräumen an 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturbeobachtungen (wie sieht unsere Umgebung aus ...) ▪ mithilfe von Spaten, Lupen, Sammelgläsern u. Ä. gezielt nach Tieren oder Hinweisen auf Tiere suchen ▪ mikroskopieren, klassifizieren, sortieren
Wie sieht es hier aus und was wächst? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestaltung und Nutzung durch den Menschen ▪ Naturschutz und Umweltverhalten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Blumensamen sammeln und aussäen ▪ Pflanzen pflegen und beim Wachsen beobachten ▪ Müll sammeln und wiederverwenden ▪ Müll ‚pflanzen‘ und über einen längeren Zeitraum beobachten

Themenfeld Kind

Themen und Inhalte	Forschungsanregungen
<p>Wie funktioniert unser Körper?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sinne (Hören, Sehen, Riechen, Schmecken, Fühlen) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mit allen Sinnen forschen: unterschiedliche Gerüche von Bodenproben wahrnehmen ▪ Heil- und Wiesenkräuter sammeln, erkennen und verkosten
<p>Was ist für unser Zusammenleben wichtig?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kinder können Pflichten und Verantwortung übernehmen, Entscheidungen treffen und mitgestalten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gemeinsam Forschungsfragen entwickeln, nachgehen, sich aufeinander einlassen und abstimmen
<p>Womit kennen wir uns aus?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Werkzeuge ▪ Bibliothek 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messgeräte nutzen, z. B. die Tiefe meines Bohrlochs ermitteln ▪ Hammer und Meißel nutzen, um Gesteinsproben zu entnehmen ▪ mithilfe von Nachschlagewerken Tierspuren identifizieren ▪ Experimentieraufbau skizzieren ▪ Daten, z. B. Temperaturen, schriftlich erfassen



Blick in die Tüfteltruhe Boden schätzen, oberste Ebene, Stand Mai 2016, HELLEUM

Themenfeld Markt

Themen und Inhalte	Forschungsanregungen
Einkaufen, aber wo und wie? (Kinder als Konsumenten) <ul style="list-style-type: none"> Transport des Eingekauften (z. B. Plastiktüte, Stofftasche) 	<ul style="list-style-type: none"> Plastiktüten im Boden finden und auf deren Haltbarkeit hin untersuchen Plastiktüten und Stoffbeutel eingraben und über einen längeren Zeitraum beobachten
Woher kommen Obst und Gemüse? <ul style="list-style-type: none"> Vermehrung Wachstumsbedingungen 	<ul style="list-style-type: none"> Samen u. Ä. sammeln und einpflanzen Pflanzen auf unterschiedlichen Bodenarten aussäen und deren Wachstum beobachten Wachstumsbedingungen von Obst und Gemüse untersuchen (Bodenproben entnehmen, Feuchtigkeit überprüfen, Standort, Lage u. Ä.) Pflanzenteile sammeln und trocknen eigenes Nachschlagewerk zusammenstellen



Blick in die Tüfteltruhe Boden schätzen, mittlere Ebene, Stand Mai 2016, HELLEUM

Themenfeld Tier

Themen und Inhalte	Forschungsanregungen
Was für Tiere gibt es? Wie kann man sie einteilen? <ul style="list-style-type: none"> Tierarten Tiere haben Fell oder Federn (aber auch Panzer oder Schuppen) Tiere und ihre jeweiligen Lebensräume 	<ul style="list-style-type: none"> Tiere auf und im Boden bzw. auf der Wiese suchen und finden Kescher nutzen Insectensauger bauen und anwenden weitere Hinweise auf Tiere sammeln und vergleichen (Schneckenhäuser, Federn, leere Vogeleier) Insekten beobachten auf Engerlinge in Bodenproben stoßen
Welche Tiere leben bei uns? <ul style="list-style-type: none"> Säugetiere, Vögel, Fische, Insekten unterscheiden Körperbau, Ernährung und Fortpflanzung ausgewählter Tiere 	<ul style="list-style-type: none"> Tiere beobachten und vergleichen, z. B. mit Sammelbechern, Mikroskopen u. Ä.

Themenfeld Wasser

Themen und Inhalte	Forschungsanregungen
Wo kommt Wasser vor? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserkreislauf, Grundwasser ▪ Wasser und Wetter 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Versuche zur Durchlässigkeit von Wasser bei unterschiedlichen Bodenarten ▪ Löslichkeit verschiedener Bodenproben testen (Lehm, Kies) ▪ Wasser suchen, entdecken, finden (Grundwasser, Bodenfeuchtigkeit, Pfützen)



Blick in die Tüfteltruhe Boden schätzen, untere Ebene, Stand Mai 2016, HELLEUM

Materialliste, Kiste: *Boden schätzen* (Auszug)

Messinstrumente	u. a. digitales Infrarotthermometer, Erdbodenthermometer, Stoppuhr, Metalldetektor, Stethoskop, Digitalwaage, Baumaßband
Werkzeuge	u. a. Klappspaten, Schonhammer, Siebe, Blumenkelle
Naturmaterialien	u. a. Bodenproben, Samen
Untersuchungs- instrumente	u. a. Lupe, Becherlupe, Mini-Zoom-Mikroskop, Insektensauger, Bodenfenster
Behältnisse	u. a. Plastikbehälter; Plastikreagenzgläser, Salatschleuder
Nachschlagewerke	u. a. Bestimmungsbuch Tierspuren

RÜCKMELDUNGEN ZU DEN TÜFTELTRUHEN

Die bisherigen Erprobungen der Tüfteltruhen in Schulen, Kindertagesstätten und im HELLEUM haben gezeigt, dass die Kinder mit großer Neugierde die Truhe und ihren Inhalt erkunden. Es schließen sich bei den meisten Kindern vertiefte Forschungsprozesse an, in denen sie – angeregt von den Dingen und Materialien – eigene Interessen herausbilden, aus denen sich kleine Vorhaben und Projekte und vertiefende Erfahrungen entwickeln. Rückmeldungen der Pädagoginnen und Pädagogen ergaben wertvolle Anregungen zu Gestaltung, Aufbau und Inhalt der Tüfteltruhen sowie zum pädagogischen Begleitmaterial

und -programm, die in die (Weiter-)Entwicklung der Tüfteltruhen einfließen. Die Lehrkräfte, Erzieherinnen und Erzieher sehen die Tüfteltruhe als gute Möglichkeit, das freie und entdeckende Lernen bei Lernenden zu fördern, neue Impulse für die eigene Arbeit zu erhalten und naturwissenschaftlich-technische Inhalte des Sachunterrichts in einem neuen innovativen und inklusiven Lernsetting zu bearbeiten.

Darüber hinaus kann die Tüfteltruhe als Anstoß für den Aufbau einer Lernwerkstatt in der eigenen Schule genutzt werden oder, wenn die räumlichen und zeitlichen Kapazitäten vor Ort nicht ausreichen, als mobile Lernwerkstatt fungieren.

Auch die fachliche Begleitung durch die Handreichung und die Fortbildungsangebote werden für die gelingende Umsetzung als hilfreich angesehen.

ORGANISATORISCHES

Die Tüfteltruhen können voraussichtlich ab Februar 2017 kostenfrei für mehrere Wochen von Schulen und Kindertagesstätten aus Berlin und Brandenburg ausgeliehen werden. Genauer Angaben zu den Ausleihkonditionen sowie zum Begleitprogramm für Lehrkräfte, Erzieherinnen und Erzieher sind unter www.helleum-berlin.de zu finden. Fragen und Anliegen können an tuefteltruhen@ash-berlin.eu gerichtet werden.

LITERATUR

- Bormann, Inka & de Haan, Gerhard (Hrsg.) (2008): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Wiesbaden: VS Verlag.
- Hagstedt, Herbert (1994): Zur Pädagogik der neuen Lerngärten. In: Claus Claussen (Hrsg.): Handbuch Freie Arbeit. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Hagstedt, Herbert (2005): In Werkstätten lernen – wie Forscher arbeiten. In: PÄD-Forum: Unterrichten erziehen, H. 4, Band 33 / 24. Jahrgang, S. 201–204.
- Nentwig-Gesemann, Iris; Wedekind, Hartmut; Gerstenberg, Frauke & Tengler, Martina (2012): Die vielen Facetten des ‚Forschens‘. Eine ethnografische Studie zu Praktiken von Kindern und PädagogInnen im Rahmen eines naturwissenschaftlichen Bildungsangebots. In: Fröhlich-Gildhoff; Nentwig-Gesemann & Wedekind: Forschung in der Frühpädagogik, Bd. 5, Schwerpunkt: Begegnungen mit Dingen und Phänomenen. Freiburg: FEL-Verlag, S. 33–59.
- Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft (Hrsg.) (2014): Berliner Bildungsprogramm für Kitas und Kindertagespflege. Vgl. www.berlin.de/imperia/md/content/sen-bildung/bildungswege/vorschulische_bildung/berliner_bildungsprogramm.pdf.
- Wedekind, Hartmut & Theisselmann, Olga (2014): Von der Idee bis zum Blick in die Zukunft. Imagebroschüre HELLEUM. Vgl. http://helleum-berlin.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/helleum-imagebroschuere10-04-2014.pdf.
- Wedekind, Hartmut (2016): Vortrag in der Abendvorlesung, Alice Salomon Hochschule: „Mit der Hand zum Verstand“.

Bildnachweise

Abbildungen und Fotos: CC BY ND HELLEUM

Film



Einen Filmbeitrag zum Thema finden sie auf der Homepage des HELLEUM, vgl. <http://helleum-berlin.de/ueber-uns/filmbeitraege>

3.4.4 MÖGLICHKEITEN DER VERKNÜPFUNG MIT DEM FREMDSPRACHENUNTERRICHT

Heidi Barucki

Workshop: Science box

Im Themenfeld *Natur und Umwelt*, (RLP 1-10, Teil C, Moderne Fremdsprachen, S. 37) sind die Themen *Natur, Wissenschaft, Umwelt* aufgeführt.

Die Schülerinnen und Schüler

- lernen englische Wörter für Geräte/Materialien kennen, die bei ihren Experimenten benötigt werden, und erschließen diese selbst durch Nachschlagen
- vergleichen die deutschen und englischen Bezeichnungen für Geräte und stellen Unterschiede und Gemeinsamkeiten fest
- verstehen Beschreibungen von Versuchen und erproben diese
- sprechen/schreiben mithilfe von Satzbausteinen über ihre Experimente

MAIN FOCUS	ACTIVITIES	MATERIAL
Using dictionaries Words: thermometer, stop watch, metal detector, scales, tape measure, hammer, filter, sieve, shovel, (foldable) spade, seeds, looking glass, microscope, plastic box, etc.	Label the material in the science box. Say which things you used. Compare German and English words.	(picture/online) dictionaries Word cards or worksheet Worksheet: English=German / English≈German / English≠German
Reading Listening and watching tutorials, videos, articles about experiments for kids	Read about / watch experiments and try one of them.	www.sciencekids.co.nz/experiments.html www.sciencebob.com/category/experiments www.education.com/activity/simple-experiments Homer, Holly; Miller, Rachel & Harrington, Jamie (2016): The 101 Coolest Simple Science Experiments: Awesome Things to Do with Your Parents, Babysitters and Other Adults, Salern, Page Street Publishing Co www.youtube.com/user/WhizKid8881
Writing, speaking, presenting	Talk/write about your experiments.	Scaffolding (sample texts, sentence starters) <ul style="list-style-type: none"> ▪ I used ... ▪ I looked at ... ▪ I collected ... ▪ I found (out) ...

3.5 Lernarrangement FORSCHUNGSKREIS

Ute Krümmel

3.5.1 FORSCHENDES LERNEN MIT DEM FORSCHUNGSKREIS

Ein Lernarrangement zum forschenden Lernen bietet sich besonders zu naturwissenschaftlich-technischen Themen an.

Das forschende Lernen knüpft an die Neugier als Ausgangsbasis jedes menschlichen Lernens an. Schülerinnen und Schüler wollen von sich aus ihre Umgebung, die Dinge und Phänomene erkunden. Diesen Impuls nimmt der Unterrichtsansatz auf, indem herausfordernde Situationen entwickelt werden. Diese Lernsituationen sind ergebnisoffen gedacht, insofern das Ziel nicht darin besteht eine einzige richtige Antwort auf eine bestimmte Ausgangsfrage zu finden. Hattie kommt in seiner Studie „Lernen sichtbar machen“ zu folgendem Schluss: „Insgesamt zeigt sich, dass forschendes Lernen übertragbare Fähigkeiten des kritischen Denkens erzeugt, ebenso wie bedeutsame Vorteile im Wissensgebiet, eine verbesserte Leistung und eine verbesserte Einstellung gegenüber dem Unterrichtsfach.“ (Hattie 2013, S. 248)

Als Einstiege in das forschende Lernen sind drei unterschiedliche Settings möglich. Freies Entdecken mit Materialien, die die Lehrkraft zu einem Thema ausgewählt hat, lässt den Schülerinnen und Schülern den größten Freiraum zum Erkunden und Ausprobieren ohne Lenkung. In der Regel entstehen unterschiedliche Fragestellungen, denen die Schülerinnen und Schüler individuell oder in Kleingruppen nachgehen können. Die vorbereitete Vorführung eines Phänomens lenkt die Aufmerksamkeit der gesamten Schülergruppe und kann zur Bearbeitung einer gemeinsamen Frage in der Klassengemeinschaft führen (vgl. das Praxisbeispiel). Der Zugang zum forschenden Lernen mit Impulsen, beispielsweise in Form von Bild- und Textkarten¹⁵, richtet einerseits das Interesse der Schülerinnen und Schüler auf das abgebildete Phänomen und motiviert andererseits zu Selbsttätigkeit und Reflexionen.

Eine sehr strukturierte Orientierungshilfe für die Gestaltung von Lernangeboten, die den Schülerinnen und Schülern forschendes Lernen in den naturwissenschaftlich-technischen Teilen des Sachunterrichts ermöglichen, ist der Forschungskreis. Er ist zunächst von Prof. Dr. Brunhilde Marquardt-Mau (ehemals Universität Bremen) entwickelt worden und wurde dann im Rahmen der Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ ausgearbeitet.

DIE SCHRITTE DES FORSCHUNGSKREISES

Frage an die Natur stellen – Ideen und Vermutungen sammeln

Lehrkräfte, Lernbegleiterinnen und Lernbegleiter nehmen die Fragen der Lernenden auf und knüpfen an ihren Vorerfahrungen und Vorkenntnissen an.

Ausprobieren und Versuch durchführen – Beobachten und Beschreiben

Versuche dienen der Überprüfung der Vermutungen, führen zu ihrer Bestätigung oder Widerlegung. Die Lernenden planen Versuche selbst und führen sie durch. Sie beschreiben im Gespräch mit den anderen, was sie beobachten.

Ergebnisse dokumentieren – Ergebnisse erörtern

Die Ergebnisse werden in Zeichnungen, Notizen oder Protokollen festgehalten, der Klassengemeinschaft präsentiert und gemeinsam diskutiert.

¹⁵ Karten für die Lehrkräfte und für die Schülerinnen und Schüler hat die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ für viele naturwissenschaftliche, technische und mathematische Themen erarbeitet: www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/praxisanregungen/forschendes-lernen.

Diese Schrittfolge ist als idealtypisch zu verstehen. In der Unterrichtspraxis wird sie selten vollständig und in genau dieser Reihenfolge anzutreffen sein. Bedeutsam ist aber, dass die Schülerinnen und Schüler von Beginn an eine fragende Haltung zu den Phänomenen einnehmen und dass ihnen klar ist, welche auch sie betreffende Fragestellung gerade besprochen oder im praktischen Tun bearbeitet wird.

Weiterhin sollten sie vielfältige Gelegenheiten haben, über ihr Vorwissen, ihr Vorgehen, ihre Erfahrungen und Ergebnisse untereinander und mit den Lehrkräften zu sprechen, d. h., in den dialogischen Austausch zu treten.

SPEZIFISCHE LERN- UND ARBEITSCHANCEN BEIM FORSCHENDEN LERNEN MIT DEM FORSCHUNGSKREIS

Der Forschungskreis bildet in vereinfachter und anschaulicher Weise wissenschaftliches Vorgehen ab. Daher überrascht es nicht, dass die Beschreibung der naturwissenschaftlichen Perspektive im Sachunterricht (vgl. RLP 1-10, Teil C, Sachunterricht, S. 24) einige der im Forschungskreis beschriebenen Arbeitsschritte benennt: Fragen an die belebte und un- belebte Natur stellen, sich über eigene Ideen und Theorien austauschen, Erfahrungen und Wissen einbringen, Fragen mithilfe von Versuchen nachgehen.

Im Rahmen einer Scientific Literacy (naturwissenschaftliche Grundbildung) stehen für die Schülerinnen und Schüler der Primarstufe die Motivation und Lernfreude beim Umgang mit Natur- und Technikphänomenen an erster Stelle. Es gilt, ein grundsätzliches Interesse an Naturwissenschaften und Technik zu wecken.

Darüber hinaus stehen erste Erfahrungen mit wissenschaftlichem Vorgehen im Zentrum.



FACHBEZOGENE UND FACHÜBERGREIFENDE KOMPETENZSCHULUNG

Welche Kompetenzen des Sachunterrichts durch die Arbeit mit dem Forschungskreis besonders gefördert werden, zeigt die folgende Tabelle:

Schritte im Forschungskreis	Kompetenzschulung: Kompetenzbereich und Kompetenzen (vgl. RLP 1-10, Teil C, Sachunterricht, S. 4 f.)	
Frage an die Natur stellen	Erkennen:	Sachbezogen Fragen stellen
	Kommunizieren:	Sich sachbezogen mitteilen
Ideen und Vermutungen sammeln	Erkennen:	Sachbezogen Vermutungen äußern
	Kommunizieren:	Sich sachbezogen mitteilen; Sach- und regelbezogen interagieren
Ausprobieren und Versuch durchführen	Erkennen:	Planen und organisieren; Untersuchen, sich informieren
	Handeln:	Verabredungen treffen und einhalten, in Gemeinschaft verantwortungsvoll handeln, Nutzung von und Umgang mit Materialien und natürlichen Ressourcen
Beobachten und Beschreiben	Erkennen:	Beobachten; Auswerten; Ordnen
	Kommunizieren:	Fachsprache kennen und nutzen
	Urteilen:	Medien und Arbeitsweisen reflektieren
Ergebnisse dokumentieren	Erkennen:	Dokumentieren; Gestalten
	Kommunizieren:	Medien nutzen
Ergebnisse erörtern	Erkennen:	Auswerten; Vergleichen; Darstellen
	Kommunizieren:	Gelerntes und Ergebnisse vortragen; Fachsprache kennen und nutzen
	Urteilen:	Urteile bilden; Andere Standpunkte wahrnehmen; Medien und Arbeitsweisen reflektieren
	Handeln:	Nutzung von und Umgang mit Materialien

Neben den fachbezogenen Kompetenzen werden auch fachübergreifende Kompetenzen gestärkt.

Die Sprachbildung wird vor allem in den Bereichen Kommunizieren, Präsentieren und Reflektieren gefördert, indem die Lernenden Vermutungen äußern, Beobachtungen beschreiben, eigene Erklärungen formulieren, Ergebnisse vergleichen und reflektieren.

Da forschendes Lernen oftmals in Partner- oder Gruppenarbeit stattfindet, können die Lernchancen des kooperativen Lernens genutzt werden. Die Sozialkompetenz bildet sich im Austausch von Ideen, im Aushandeln gemeinsamer Vorgehensweisen und im gemeinsamen Aufstellen von Regeln.

Durch die von der Lehrkraft angeleitete Reflexion des Lernprozesses beim forschenden Voranschreiten wird die lernmethodische Kompetenz entwickelt, indem die Schülerinnen und Schüler nachvollziehen und erkennen, wie sie gelernt haben.

BESONDERE EIGNUNG FÜR EINEN INKLUSIVEN SACHUNTERRICHT

Beim forschenden Lernen mit dem Forschungskreis erhalten alle Schülerinnen und Schüler die Gelegenheit sich zu beteiligen, indem sie Fragen stellen und Antworten finden. Insofern sie Fragen bearbeiten, die sie selbst gewählt haben, an deren Beantwortung sie ein eigenes Interesse haben, kann von einer hohen intrinsischen Motivation ausgegangen werden. Bei Hospitationen in Klassensituationen, in denen Schülerinnen und Schüler geforscht haben, konnten ein großes Engagement, Anstrengungsbereitschaft

und sprachliche Aktivitäten auch von den Lernenden beobachtet werden, die in anderen Settings eher zurückhaltend und passiv waren.

Durch die gemeinsame Arbeit in kleinen Teams können die Schülerinnen und Schüler voneinander profitieren. Dabei ist es nicht nur möglich, Lernenden mit z. B. Lernproblemen stärkere Partnerinnen und Partner an die Seite zu stellen. Es kann sinnvoll sein, diesen Schülerinnen und Schülern mehr Zeit und ihren eigenen Weg und Arbeitsrhythmus zu lassen, damit sie zu eigenen Erfahrungen und Ergebnissen gelangen. Dies ist vor allem angezeigt, wenn eine Unterstützung schnell denkender und handelnder Mitschülerinnen und Mitschüler zu Passivität führt.

Entsprechend ihrem individuellen Vermögen gelangen Lernende einerseits zu eigenen Erkenntnissen und können andererseits zum gemeinsamen Thema und Gesamtergebnis der Klasse oder Lerngruppe beitragen. Damit wird es den Schülerinnen und Schülern möglich, positive Konzepte zu erwerben, in Hinblick auf

- die eigene Person und ihre Kompetenzen,
- die Sache, die untersucht wird, und
- die Verfahrensweisen, die genutzt werden.

Das schrittweise Vorgehen vom Fragen bis zur Ergebniserörterung gliedert den Lernprozess in sinnvolle und für die Schülerinnen und Schüler nachvollziehbare sowie überschaubare Teilabschnitte.

DIE ROLLE DER LEHRKRÄFTE

Die Rolle und damit die Aufgaben der Lehrkräfte beim forschenden Lernen der Schülerinnen und Schüler lassen sich als Lernbegleitung beschreiben, die in mehrfacher Hinsicht differenziert erfolgen kann. Die Schülerinnen und Schüler werden je nach dem individuellen Bedarf auf ihrem eigenen Weg der Bearbeitung begleitet. Das bedeutet, dass einige Schülerinnen und Schüler nach der Klärung ihrer mehr oder weniger komplexen Vorhaben vielleicht nur wenig Unterstützung brauchen und sich als eigenständig und selbstwirksam erleben können. Andere Lernende benötigen stärkere Unterstützung und fortlaufende Ermutigung.

Zu einer differenzierten Begleitung gehören

- eine angepasste Leitung durch die Arbeitsschritte des Forschungskreises,
- eine Beratung für sinnvoll einzusetzende Hilfsmittel,
- zusätzliche und gezielte Unterstützung (z. B. Wortmaterial, Formulierungshilfen, Tippkarten) sowie
- die notwendige Stärkung des Zutrauens zur eigenen Leistung, z. B. durch Feedback, Ermutigung und Lob.

3.5.2 PRAXISBEISPIEL: WAS BRINGT DIE LAMPE ZUM LEUCHTEN?

Das folgende Unterrichtsbeispiel ist im Zusammenhang der Produktion eines Films zur Veranschaulichung der Arbeit mit dem Forschungskreis in einer Jahrgangsstufe 3 entstanden. Es ist auf das Themenfeld *Rad* übertragbar. Dabei wird ausgehend vom Fahrrad von einer Schülergruppe die Frage „Was bringt die Lampe zum Leuchten?“ bearbeitet. Der Forschungskreis dient der Lehrkraft zur Orientierung bei der Unterrichtsgestaltung.

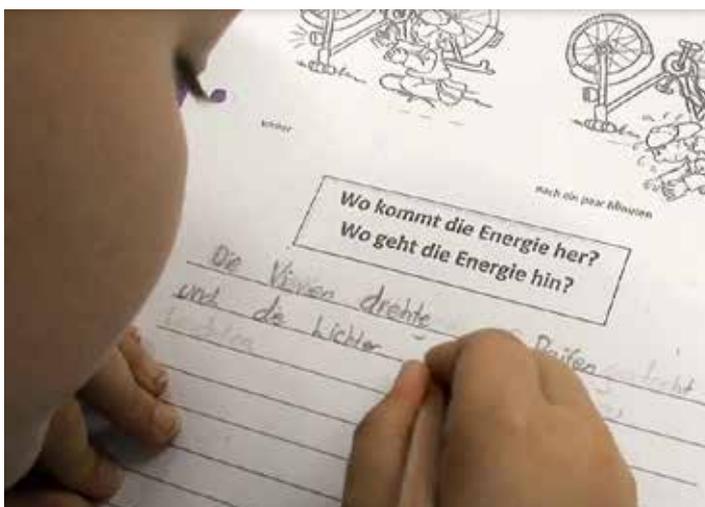
Frage an die Natur oder an einen technischen Funktionszusammenhang stellen



Vivien wird durch das Drehen der Pedale die Fahrradlampen zum Leuchten bringen.

Die Lehrkraft beginnt mit der Vorführung eines den Schülerinnen und Schülern aus ihrem Alltag bekannten Phänomens: Man kann mit dem Bewegen der Pedalen die Lampe zum Leuchten bringen. Aber so genau haben sie noch nie hingeschaut. Ihre Neugier ist geweckt: Was passiert dabei eigentlich genau?

Ideen und Vermutungen sammeln

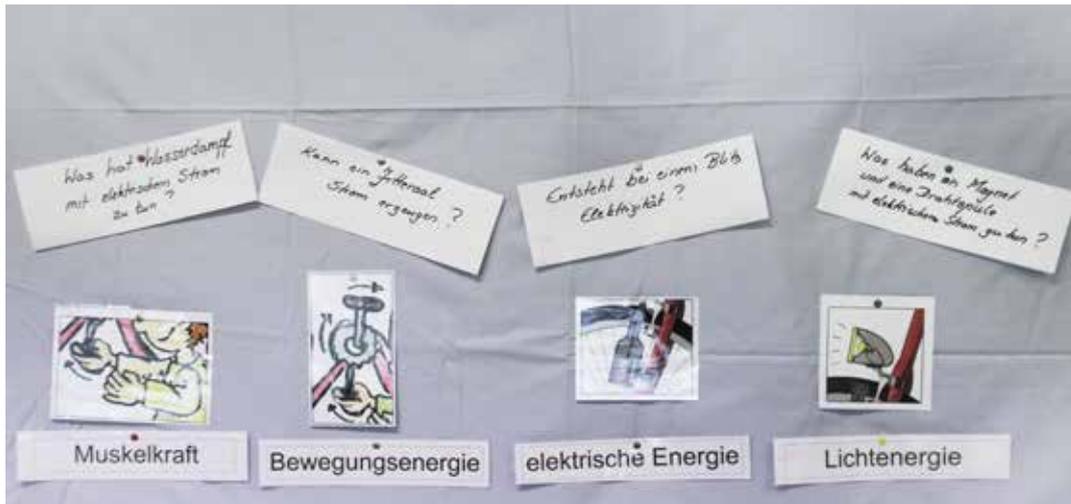


Die Schülerinnen und Schüler notieren ihre Beobachtungen

Mit der Unterstützung durch ein Arbeitsblatt formulieren die Schülerinnen und Schüler ihre Beobachtungen, stellen Zusammenhänge her und versuchen erste Erklärungen zu finden. Die Ideen und Vermutungen der Schülerinnen und Schüler werden im von der

Lehrkraft moderierten Klassengespräch ausgetauscht. Dabei bleiben unterschiedliche, unvollständige und einander widersprechende Äußerungen zunächst unkommentiert.

Da die Äußerungen der Schülerinnen und Schüler immer wieder um die Begriffe Energie und Strom kreisen, greift die Lehrkraft dies auf und spitzt die Frage zu: Sind Strom und Energie das Gleiche? Die Schülerinnen und Schüler erweitern die Frage unter dem Gesichtspunkt der Verwandlung: Wenn man gesehen hat, dass Vivians Energie zum Strom in der Lampe werden kann, kann man dann Strom auch wieder zurück in Energie verwandeln? Diese Frage, wird durch die Einführung der vereinfachten Fachbegriffe für unterschiedliche Energieformen und durch die Rekonstruktion der Vorgänge am Fahrrad geklärt.



Rekonstruktion des Vorgangs am Fahrrad und Sammlung weiterer Fragen

Fragen an Natur und Technik stellen

Da sich den Schülerinnen und Schülern im Laufe der Klassengespräche offensichtlich immer neue Fragen stellen, werden sie aufgeschrieben, gesammelt und individuell oder in Kleingruppen bearbeitet.

Auch die Fragen „Was bringt die Lampe zum Leuchten?“, „Was braucht man, damit Strom fließt?“ werden gestellt.

Ideen und Vermutungen sammeln

Eine Gruppe widmet sich diesen Fragen, tauscht Erklärungen aus, in denen Dynamo, Kabel und Lampe eine Rolle spielen. Schnell entsteht die Idee, den Vorgang am Fahrrad modellhaft nachzubauen.

Versuch planen und durchführen

Bevor die Schülergruppe auf Nachfrage bei der Lehrkraft von ihr ein Experimentierset zum Stromkreis mit Batterie, Kabeln und Lämpchen erhält, werden die Schülerinnen und Schüler angehalten, eine Skizze zu ihrem geplanten Versuchsaufbau anzufertigen, in die ihre Vermutungen einfließen sollen.

Da der Versuch entsprechend mancher Skizze mit einem Kabel an einer beliebigen Stelle der Batterie nicht gelingt, verändert die Gruppe den Versuchsaufbau, nutzt zwei Kabel und verbindet sie schließlich mit den Kontakten.

Beobachten und beschreiben

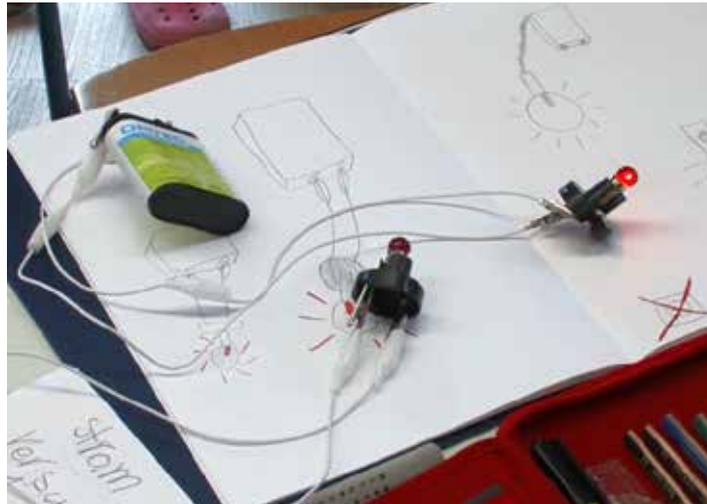
Die Schülerinnen und Schüler beobachten nun, dass das Lämpchen leuchtet und beschreiben zunächst im Austausch mit der Lehrkraft, welche Schritte sie gegangen und zu welchem Ergebnis sie gekommen sind.

Ergebnisse dokumentieren

Sie zeichnen eine neue Skizze, die den erfolgreichen Versuch wiedergibt.

Ergebnisse erörtern

In einer Präsentationsrunde zu den Ergebnissen einiger Schülerforschungsaktivitäten stellen die Lernenden ihre Erkenntnisse zum Stromkreis vor, erläutern ihren Mitschülerinnen und Mitschülern die Bedeutung der drei Komponenten – Batterie, Kabel und Lämpchen. Auf Nachfragen der Klassenkameraden übertragen sie ihre Erkenntnisse auf den Vorgang am Fahrrad, leisten also den Transfer vom eigenen Modell zur Realität.



Rechte Heftseite, oben: Die erste Vermutung. Linke Heftseite: So hat es funktioniert

AUSBLICKE UND ANREGUNGEN ZUR WEITEREN NUTZUNG DES FORSCHUNGSKREISES

Die Schritte des Forschungskreises lassen sich vor allem mit denjenigen Themen gut verknüpfen, für die es möglich ist, etwas auszuprobieren und Versuche durchzuführen. Dies trifft auf sehr viele Themen oder Inhalte der acht Themenfelder im Sachunterricht zu. Die folgende Tabelle zeigt einige der Themen und Inhalte auf:

Themenfelder	Themen	Inhalte (verkürzt und in Auszügen)
Erde	Wie ist die Erde aufgebaut?	Aufbau der Erde (Schichten, Boden), vgl. Lernarrangement Schulgarten, Atmosphäre (Luft), Wetter
	Wie sieht es hier aus und was wächst?	Pflanzen und Tiere
Kind	Wie funktioniert unser Körper?	Essen und trinken, Körperteile und -funktionen, Sinne
Markt	Woher kommen Obst und Gemüse?	Vermehrung, Wachstumsbedingungen
Rad	Wie kommt das Rad ins Rollen?	Alles was rollt (mit und ohne Motor)
	Sehen und gesehen werden	Reflexion und Kleidung (Licht)

Themenfelder	Themen	Inhalte (verkürzt und in Auszügen)
Wasser	Was und wie ist Wasser?	Eigenschaften, Aggregatzustände, Besonderheiten
	Wo kommt Wasser vor?	Wasserkreislauf
	Kein Leben, kein Alltag ohne Wasser?	Leitungswasser
	Wer lebt im und am Wasser?	Lebensraum Wasser
	Was kann Wasser bewirken?	Wasser trägt
Wohnen	Wie baut man ein Haus?	Baustoffe, Häuser (Modelle)
Zeit	Kann man Zeit sichtbar machen?	Zeitspannen, Uhr
	Was kehrt immer wieder?	Jahreszeiten, Wetterphänomene
	Was verändert sich mit der Zeit?	Lebenszyklus eines Tieres (vgl. Lernarrangement Kamishibai, Praxisbeispiel 1, S. 58 ff.)

LITERATUR, LINKS UND BILDNACHWEISE

Literatur

Hattie, John (2013): Lernen sichtbar machen. Hohengehren: Schneider Verlag.

Krümmel, Ute & Ramseger, Jörg (2015): Kinder erforschen Energie und Strom – Energiebildung in der Grundschule und Qualitätskriterien für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht, DVD. Stiftung „Haus der kleinen Forscher“: www.haus-der-kleinen-forscher.de.

Ramseger, Jörg (2013): Prozessbezogene Qualitätskriterien für den naturwissenschaftlichen Unterricht – Zehn Kriterien für wirksames didaktisches Handeln im Elementar- und Primarbereich. In: Anders, Yvonne; Hardy, Ilonca; Plauen, Sabine; Ramseger, Jörg; Sodian, Beate & Steffensky, Mirjam: Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“, hrsg. von der Stiftung Haus der kleinen Forscher. Schaffhausen: SCHUBI Verlag, S. 161.

Sachunterricht Grundschule (2013): Fahrräder, Nr. 58, Friedrich Verlag.

Links

www.haus-der-kleinen-forscher.de

Bildnachweise

Abbildungen S. 141: Standbilder aus der DVD Energie – ein Verwandlungskünstler, Haus der kleinen Forscher, 1 Min. 38 Sek. und 2 Min. 09 Sek.

Abbildung S. 143: Standbild aus der DVD Die Kängurus erforschen den Stromkreis, Haus der kleinen Forscher, 13 Min. 04 Sek.

Alle Abbildungen: Haus der kleinen Forscher, Berlin, CC BY SA 3.0 DE

3.5.3 MÖGLICHKEITEN DER VERKNÜPFUNG MIT DEM FREMDSPRACHENUNTERRICHT

Heidi Barucki

Science circle: What makes the light bulb glow?

Im Themenfeld *Natur und Umwelt*, (RLP 1-10, Teil C, Moderne Fremdsprachen, S. 37) sind die Themen *Erfindungen, Wissenschaft und Technik* aufgeführt.

Die Schülerinnen und Schüler

- lernen englische Wörter zu den Themenfeldern Energie, Licht, Fahrrad kennen
- sprechen/schreiben über elektrische Geräte
- stellen Vermutungen zum Experiment an
- verstehen einfache Texte zum Thema

MAIN FOCUS	ACTIVITIES	MATERIAL
Words: Electrical devices; dynamo, light bulb, cable, switch, plug, socket, power, energy, electrical circuit, battery, glow, bike, parts of the bike, etc.	Match words and pictures. Guess: What's under the tablecloth? Name the devices. Write the words on cards and put them next to the pictures/things. Label the things.	(picture/online) dictionaries electrical devices, tablecloth devices, flashcards, word cards, work sheets
What makes the light bulb glow? Reading, listening, speaking	Read about electricity. Talk about electrical devices in your home. (We have got ..., We use ..., ... needs a battery/plug.) Check and find the mistakes in the electrical circuit. (Ehlers, S. 40) Experiment: When does the bulb glow? (Kunkel/ Steiert, S. 30)	Ehlers, Gisela (2010): Electricity is all around us. In: Take off! H. 1, Westermann, S. 36–40 Kunkel, Sabine & Steiert, Claudia (2013): When the bulb glows. In: Grundschulmagazin Englisch, Oldenbourg H. 2, S. 30–32.
My bike Writing, speaking	Label your bike. Write the words for the parts of your bike on cards and match them to your bike. Talk about your bike.	Worksheet: My bike Scaffolding (sample texts, sentence starters), e. g. <ul style="list-style-type: none"> ▪ My bike is ... ▪ It has got ... ▪ This is ...
Science books	Read and find out about ...	Goldsmith, Mike (2009): Light and Sound (Science Kids). Kingfisher New York Andrews, Georgina & Knighton, Kate (2009): 50 Science Things to Make & Do. London: Usborne Pub Ltd Berger, Melvin & Croll, Carolyn (1989): Switch On, Switch off: Let's-Read-and-find-out Science. New York: HarperCollins

3.6 Lernarrangement SCHULGARTENARBEIT

Ulrike Blumensath

3.6.1 DER SCHULGARTEN ALS LERNORT

Der Schulgarten ist ein besonderer Lernort mit einzigartigen Lern- und Arbeitschancen. Er bietet vielfältige Möglichkeiten, Orientierung über sich und die Welt zu erfahren.

Beim Arbeiten im Schulgarten lernen die Schülerinnen und Schüler mit allen Sinnen. Sie setzen Kopf, Herz und Hand ein, wie es schon Johann Amos Comenius (1592–1670) forderte. Der Schulgarten lädt ein zum Staunen, Beobachten, Erforschen, Gestalten, Arbeiten und Genießen. Die Arbeit im Schulgarten ermöglicht ganzheitliches Lernen und schafft einen Ausgleich zum einseitig kognitiven Lernen.

EIN BLICK IN DIE GESCHICHTE: SCHULGARTENARBEIT IN DER REFORMPÄDAGOGIK

In den 1920er-Jahren befand sich auf dem Gelände des Struveshof (heute Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg) eine Anstalt der Fürsorgeerziehung für Waisen und Jungen, die als schwer erziehbar galten. Zur Pädagogik gehörten die Unterbringung der Kinder und Jugendlichen in sogenannten Familien und eine landwirtschaftliche bzw. handwerkliche Ausbildung. Aus den Erinnerungen des Gründungsdirektors der Anstalt, August Rake:

Kinderland

Auf der nördlichen Seite des Verwaltungsgebäudes befanden sich in einem Fichtenhain die drei Kinderhäuser, das Pestalozzi-, Wichern- und Falkhaus. Zu einer Knabenfamilie gehörten Hausvater, Hausmutter und 20 Kinder, die je ein Haus bewohnten, Gartenhäuschen, Gartenanlagen, in denen jedes Kind sein eigenes Beet bepflanzen und bearbeiten konnte. Sandhaufen und ein großer Spielplatz zum Bauen und Tummeln ergänzten das Kinderland.

Aus: August Rake: Lebenserinnerungen eines Jugenderziehers und Sozialpädagogen, Ms. Berlin 1945/46.



Postkarte „Schülergarten“, 1922

FACHSPEZIFISCHE KOMPETENZSCHULUNG IM SCHULGARTEN

Beim Arbeiten im Schulgarten können die Schülerinnen und Schüler viele fachspezifische Kompetenzen erwerben.

Erkennen: Die Schülerinnen und Schüler probieren sich selbst als Gärtnerin und Gärtner aus. Sie planen und organisieren ihre praktische Arbeit. Sie begegnen lebendigen Pflanzen und Tieren direkt und lernen aus konkreter Anschauung der Natur. Sie wählen Pflanzenarten aus, die sie säen, pflanzen, pflegen und ernten möchten. Die Schülerinnen und Schüler beobachten Pflanzen in ihrer Entwicklung. Sie informieren sich über die Bedürfnisse ihrer Pflanzen, darüber, wie sie Schädlinge bekämpfen können. Sie recherchieren über Pflanzenarten, die hier und nur andernorts gedeihen.



Siebenpunkt-Marienkäfer und Grünes Heupferd (auf einer Hirsepflanze) können im Freiland beobachtet werden.

Im Schulgarten können die Schülerinnen und Schüler Kreisläufe der Natur erfahren: Sie pflanzen Saatkartoffeln, beobachten das Wachstum der Kartoffelpflanze, ernten die Kartoffeln und bereiten diese zu. Die Kartoffelschalen werden kompostiert und der reife Kompost wird im nächsten Frühjahr wieder auf den Beeten verteilt, um die Erde auf die neue Aussaat vorzubereiten. Die Schülerinnen und Schüler beobachten die Entwicklung der Getreidepflanzen und vollziehen die Entwicklung vom Korn zum Brot nach. So begreifen sie durch eigenes Handeln und Erleben wichtige Zusammenhänge und werden in ökologische Kreisläufe einbezogen.



Die Schülerinnen und Schüler pflegen gemeinschaftlich ihre Beete.

Kommunizieren: Bei der Arbeit im Garten tauschen sich die Schülerinnen und Schüler über das Vorgehen aus und einigen sich über ihre Arbeitsteilung. Sie lernen gärtnerische Fachbegriffe kennen, wie z. B. die Namen der Gartengeräte, von gärtnerischen Tätigkeiten und die von Pflanzen und Tieren. Sie beschreiben in ihrem Gartentagebuch ihre Tätigkeiten und ihre Beobachtungen.

Erfolge und Misserfolge werden von allen gemeinsam erlebt. Über die Zuckerschoten und Radieschen und den meterhohen Mais freut sich die ganze Gruppe, so wie sich alle über die Schnecken ärgern, die vom Salat nichts übrig lassen.



Die Schülerinnen sind stolz auf ihre selbst geernteten Gemüse.

Urteilen: Bei der praktischen Arbeit im Garten wägen die Schülerinnen und Schüler ihr Vorgehen ab und treffen Entscheidungen z. B. über notwendige Pflegemaßnahmen oder den richtigen Zeitpunkt der Ernte. Sie vergleichen den Ertrag und den Geschmack verschiedener Gemüsesorten und werten die eigene Arbeit aus.

Handeln: Die Lernenden säen, pflanzen, pflegen und ernten gemeinschaftlich. Dabei bringen sie verschiedene Vorkenntnisse und Erfahrungen mit ein. Der gemeinsame Erfolg stärkt das Selbstbewusstsein jedes beteiligten Kindes. Die Freude über die Ernte und das gemeinsame Kochen und Essen fördern das Zusammengehörigkeitsgefühl in der Gruppe. Die anfallenden Aufgaben im Garten sind vielseitig und fördern neben gärtnerischen, handwerklichen und hauswirtschaftlichen Fähigkeiten auch soziale Kompetenzen wie Selbstständigkeit, Teamfähigkeit und Verantwortungsbewusstsein. Die Schülerinnen und Schüler erleben, dass Ausdauer wichtig ist, um langfristige Ziele zu erreichen: Vom Setzen der Saatkartoffeln bis hin zum gemeinsamen Essen von Pellkartoffeln und Quark braucht es Geduld. Sie treffen Verabredungen beim Anbau und der Pflege verschiedener Pflanzen. Der Umgang mit Materialien und natürlichen Ressourcen wird geschult – in der direkten Begegnung mit dem Boden, dem Wasser und den Pflanzen.

BESONDERE EIGNUNG FÜR EINEN INKLUSIVEN SACHUNTERRICHT

Alle Schülerinnen und Schüler arbeiten im Garten, aber nicht alle pflegen die gleichen Kulturen oder arbeiten mit den gleichen Geräten. Jede Gruppe entscheidet, welche Pflanzen sie anbauen möchte und teilt selbst ein, wer welche Aufgaben bei der Pflege übernimmt. Die Schülerinnen und Schüler führen als Teil einer Gruppe Aufgaben aus, wenn sie gemeinsam ein Beet anlegen, Pflanzen aussäen oder Jungpflanzen setzen und diese von Unkraut frei halten, Schädlinge bekämpfen, gießen, düngen – und am Ende ernten.

Im Schulgarten können die Lernenden in ihrem Tempo arbeiten. Die Lernenden dokumentieren in ihren Gartentagebüchern ihr Vorgehen, ihre Beobachtungen und Erkenntnisse nach ihren Möglichkeiten; darin können sie unterschiedlich intensive Unterstützung oder auch Anleitung erfahren.

Schließlich ermöglicht das Lernarrangement, dass sich Phasen individueller Arbeit, Instruktionsphasen und kooperative Tätigkeiten abwechseln. Auch die gemeinsamen Phasen der Präsentation und der Reflexion gehören dazu.



Gemeinsames Lernen und Handeln

3.6.2 PRAXISBEISPIEL 1: GLOBALES LERNEN IM SCHULGARTEN AM BEISPIEL DER HIRSE UND ANDERER GARTENPRODUKTE

Im Schuljahr 2015/16 begann die Europaschule Wilhelm-Nevoigt-Grundschule in Cottbus ihre Mitarbeit im Modellprojekt „Schule des Globalen Lernens in der Lausitz“. In diesem Modellprojekt werden gemeinsam mit anderen Grundschulen der Region und diversen Partnern Unterrichtsmodelle für Grundschulen entwickelt, die beispielgebend das Übergreifende Thema *Nachhaltige Entwicklung/Lernen in globalen Zusammenhängen* (vgl. RLP 1-10, Teil B, S. 34) umsetzen.

Die Schülerinnen und Schüler der Klasse 3b kamen in Berührung mit dem Thema, als ehrenamtliche Helferinnen und Helfer des Vereins Mtoto wa Tanzania – Deutschland e. V. (vgl. <https://mwzt.wordpress.com/>) über ihre Eindrücke und Erlebnisse in Tansania und speziell vom Leben der Kinder in einem Waisenhaus in Ifakara berichteten. Mtoto wa Tanzania ist eine gemeinnützige Organisation, die es sich zur Aufgabe gesetzt hat, Kindern, speziell Waisenkindern in Daressalam und Ifakara, auf verschiedene Weisen sinnvoll und effektiv zu helfen. So werden Spenden für Waisenkinder gesammelt, um diesen ein menschenwürdiges Leben zu ermöglichen und um ihnen Kleidung und Schulbildung zukommen zu lassen. Neben dem Waisenhaus konnte bislang aus Spendengeldern ein Brunnen angelegt und ein Reisfeld gekauft werden.

Durch den direkten Kontakt mit den Helferinnen und Helfern entstand bei den Cottbusser Schülerinnen und Schülern die Idee, im Schulgarten Pflanzen anzubauen, die auch in Tansania im Garten neben dem Waisenhaus wachsen könnten. Sie wollten das Leben der Kinder in Afrika nachvollziehen und am Ende aus den Ernteprodukten auch Gerichte kochen, die Kindern dort und hier schmecken.

So wurden Beete mit Gemüsepflanzen und Hirsesorten angelegt, gepflegt und am Ende abgeerntet. Zwischenzeitlich gab es immer wieder Impulse, über das Leben der Kinder in Tansania und anderen afrikanischen Ländern nachzudenken. Themen wie Kinderarbeit und Fairer Handel standen ebenso auf dem Programm wie der Kakaoanbau, die Kakaopflanze und die Herstellung von Schokolade. Am Ende der Vegetationszeit wurde alles geerntet. Ein Projekttag rund um die Hirse schloss diese intensive Schulgartenphase ab. An diesem Tag machten sich die Kinder bewusst, dass die Hirse ein Getreide ist, das hierzulande bei der Ernährung unserer Vorfahren sehr bedeutsam war. Sie lernten, dass Hirse bei uns zurzeit aus gesundheitsförderlicher Sicht wieder verstärkt wahrgenommen und gegessen wird. (Im Internet gibt es viele Links, die darauf aufmerksam machen, dass Hirse schön und gesund mache.) In vielen Gegenden Afrikas ist Hirse nach wie vor ein Grundnahrungsmittel. So konnte beim abschließenden Kochen und Verspeisen von verschiedenen Hirsebreisorten noch einmal der Bogen von uns zu unseren Vorfahren und nach Tansania gespannt werden.



Hirsebrei mit Apfelstücken wird verkostet

Die Verknüpfung der Arbeit im Schulgarten mit dem Globalen Lernen bietet sich insofern sehr gut an, um Brücken zu Kindern anderswo zu schlagen. Überall auf der Welt ernähren sich die Menschen von den landwirtschaftlichen bzw. gärtnerischen Produkten. Die Arbeit auf dem Feld kann selbst ausprobiert werden und die selbst gesäten und gepflegten Produkte können geerntet und verarbeitet werden. Dabei lernen die Schülerinnen und Schüler den Wert von Gemüse und Getreide noch einmal ganz anderes schätzen und sie erkennen, wie viel Zeit und Mühe es braucht, vom Samenkorn bis zum fertigen Essen zu gelangen.

EINORDNUNG DES PRAXISBEISPIELS IN DEN RAHMENLEHRPLAN SACHUNTERRICHT

Die folgende Tabelle zeigt, in welcher Weise das beschriebene Schulgartenprojekt mit dem Sachunterricht korrespondiert. Es wird deutlich, dass Themen und Inhalte aus drei Themenfeldern und alle sachunterrichtlichen Perspektiven Berücksichtigung finden. Die Unterrichts Anregungen des Planes werden hier noch ergänzt.

Themenfeld Thema	Inhalte	Unterrichtsanregungen Bezug zum Praxisbeispiel	Bezug zu den Übergreifenden Themen des RLP
Erde Welche Lebensräume findet man auf der Erde? Globale Lebensräume	Flora und Fauna: Tiere und Pflanzen passen sich ihren Lebensräumen an Menschen passen sich ihren Lebensräumen an	Naturbeobachtungen durchführen Steckbriefe/Plakate für Menschen, Tiere, Pflanzen in ihren Lebensräumen erstellen und mit einer Weltkarte verknüpfen	Bildung zur Akzeptanz von Vielfalt (Diversity) Interkulturelle Bildung und Erziehung
Kind Wie leben Kinder? (Kinder als Teil der Familie und als Individuum)	Kindsein weltweit alle Menschen sind verschieden, Kinder auch	Recherchen (Filme, Berichte, Gespräche) zum Leben von Kindern in Afrika (und auf anderen Kontinenten)	Bildung zur Akzeptanz von Vielfalt (Diversity) Interkulturelle Bildung und Erziehung
Markt Woher kommen Obst und Gemüse?	Obst und Gemüse (Unterscheidung, Sorten) Ernte- und Saisonzeiten (regional, global) Vermehrung (z. B. Samen, Knollen) Wachstumsbedingungen (z. B. Schulgarten, Keimversuche)	Schulgarten/Beet einrichten	Nachhaltige Entwicklung/ Lernen in globalen Zusammenhängen

Themenfeld Thema	Inhalte	Unterrichtsanregungen Bezug zum Praxisbeispiel	Bezug zu den Übergreifenden Themen des RLP
Wie kommen die Produkte auf und in den Markt?	<p>Recherche und Verortung: Was kommt woher? (z. B. Schokolade)</p> <p>globaler Markt (wirtschaftliche Verflechtungen an konkreten Beispielen) und Fairer Handel</p> <p>Transportwege und -kosten (nah und fern, Nachhaltigkeit)</p>	<p>Entwicklungstagebuch (hier für die Hirse) anlegen</p> <p>verschiedene Menschen (Berufe) zu einem Thema befragen (die Helferinnen und Helfer des Afrika-Hilfsprojekts)</p> <p>Produktaufkleber einer Weltkarte zuordnen: Welche unserer Waren kommen woher?</p> <p>Projekt: Alles über Schokolade</p>	Nachhaltige Entwicklung / Lernen in globalen Zusammenhängen

VERKNÜPFUNG DER SCHULGARTENARBEIT MIT DEM GLOBALEN LERNEN UND ÜBERGREIFENDEN THEMEN (ÜT) DES RAHMENLEHRPLANS

Lernbereich Globales Lernen/ÜT: Nachhaltige Entwicklung/Lernen in globalen Zusammenhängen

Für den Lernbereich Globale Entwicklung hat die Kultusministerkonferenz einen Orientierungsrahmen beschlossen. Im Mai 2014 wurde dieser Orientierungsrahmen erweitert und aktualisiert. Er hilft dabei, Bildung für nachhaltige Entwicklung mit globaler Perspektive fest in Schule und Unterricht zu verankern.

Der Lernbereich verfolgt fünf Leitideen, für die auch schon im Sachunterricht – beispielsweise mit dem vorgestellten Schulgartenprojekt – Grundlagen durch Lebensweltbezüge, konkrete Beispiele und Möglichkeiten des eigenen Handelns gelegt werden können:

- Orientierung am Leitbild der nachhaltigen Entwicklung
- Analyse von Entwicklungsprozessen auf unterschiedlichen Handlungsebenen
- Umgang mit Vielfalt
- Fähigkeit zum Perspektivenwechsel
- Kontext- bzw. Lebensweltorientierung

Wichtig für das Globale Lernen ist das Entwickeln von Empathie. Dies gelingt über das Betonen und Herausfinden von Gemeinsamkeiten, z. B. des Lebens der Kinder in einem ostafrikanischen Land und bei uns – ein bewusst anderer Ansatz als die Unterschiede und die Not der Kinder in Afrika in den Vordergrund zu stellen.

Das Praxisbeispiel gibt für die Lernenden anschauliche und für sie nachvollziehbare Anregung, „aktiv und verantwortungsbewusst, gemeinsam mit anderen an nachhaltigen Entwicklungsprozessen lokal und global teilzuhaben und Entscheidungen für die Zukunft zu treffen.“ (RLP 1-10, Teil B, S. 34)

Bildung zur Akzeptanz von Vielfalt (Diversity)

(vgl. RLP 1-10, Teil B, Fachübergreifende Kompetenzentwicklung, S. 25)

Auch für dieses Übergreifende Thema des Rahmenlehrplans leistet das Praxisbeispiel konkrete Verknüpfungen, denn im Kompetenzerwerb geht es für die Schülerinnen und Schüler u. a. darum,

- Wissen über die Vielfalt der Kulturen, Lebensweisen und Überzeugungen zu erwerben.
- eine Haltung zu entwickeln, die es ihnen ermöglicht, Vielfalt als selbstverständlich und als Bereicherung wahrzunehmen.
- die Fähigkeit zu erwerben, sich eigene tatsächliche und zugeschriebene Merkmale bewusstzumachen, die eigene Lebenssituation und Lebensweise zu reflektieren und einen Perspektivwechsel im Hinblick auf die Lebenssituation anderer vorzunehmen.
(RLP 1-10, Teil B, S. 25)

Alle genannten Aspekte werden im Praxisbeispiel vor allem durch die Beschäftigung mit Kindern, ihrer Ernährung und ihrer Lebensweise, in Afrika oder auf anderen Kontinenten eingeübt.

Interkulturelle Bildung und Erziehung

(vgl. RLP 1-10, Teil B, Fachübergreifende Kompetenzentwicklung, S. 31)

Die Arbeit im Schulgarten in Kombination mit weiteren Inhalten leistet auch einen Beitrag zur Interkulturellen Bildung. Die Bedeutung dieses übergreifenden Themas liegt u. a. darin, dass Schülerinnen, Schüler und Jugendliche Strategien entwickeln und umsetzen, die ein konstruktives und erfolgreiches Handeln in einer durch Vielfalt geprägten Gesellschaft und in einer globalisierten Welt ermöglichen. (RLP 1-10, Teil B, S. 31)

Zu allen aufgeführten Aspekten vermag das Praxisbeispiel erste und wichtige Bausteine zu liefern. Die Lernenden können im Rahmen des Sachunterrichts wichtige Schritte gehen, indem sie mit Spaß und Engagement handelnd und reflektierend lernen.

FACHBEZOGENE KOMPETENZSCHULUNG IM SCHULGARTENPROJEKT

(vgl. RLP 1-10, Teil C, Sachunterricht, S. 4–6 und S. 15–19)

Bezogen auf das Praxisbeispiel wird deutlich, dass das Arrangement auch die fachbezogene Kompetenzentwicklung der Lernenden vielfältig unterstützt. (Kursivdruck: Formulierungen aus dem RLP 1-10)

Die Schülerinnen und Schüler können	
Erkennen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Beobachtungen, Erprobungen und Versuche zeichnerisch und/oder schriftlich festhalten</i>, wenn sie ihre Tätigkeiten und Erkenntnisse im Gartentagebuch notieren und zeichnen. ▪ <i>ein Vorhaben nach Vorgaben planen und durchführen</i>, z. B., wenn sie verschiedene Sorten Hirsebrei kochen.
Kommunizieren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>mit anderen gemeinsam planen, Argumente sachlich austauschen und Entscheidungen treffen</i>, wenn sie ihre Pflanzen säen, pflegen und ernten. ▪ <i>Lern- und Arbeitszusammenhänge sachangemessen und zusammenhängend vorstellen</i>, wenn sie die Arbeitsergebnisse präsentieren.

Die Schülerinnen und Schüler können	
Urteilen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ zu einer Frage oder einem Unterrichtsthema Stellung beziehen und diese begründen, wenn sie die Lebensbedingungen von sich und den Kindern in Tansania vergleichen, wenn sie Gemeinsamkeiten entdecken und wenn sie sich mit Kinderarbeit und Fairem Handel beschäftigen.
Handeln	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bei der Pflege ihrer Beete als Teil einer Gruppe Aufgaben ausführen. ▪ bei der Arbeit im Garten Materialien, Instrumente, Geräte ... selbstständig und zielgerichtet auswählen und nutzen. Sie gehen sachgerecht mit dem Saatgut, den Pflanzen und den Gartengeräten um.

BEDEUTUNG DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN UND DER SOZIALWISSENSCHAFTLICHEN PERSPEKTIVE IM SCHULGARTENPROJEKT

Die naturwissenschaftliche Perspektive steht im Vordergrund, wenn die Schülerinnen und Schüler im Garten arbeiten und dabei Pflanzen in ihrer Entwicklung beobachten. Aus dieser Perspektive heraus erkunden sie auch den Aufbau verschiedener Pflanzenartenarten, wie z. B. die Wuchsformen der Hirsearten, aber auch des Kakaobaumes.

Im Rahmen der sozialwissenschaftlichen Perspektive beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler mit dem Zusammenleben der Menschen hierzulande und anderswo (RLP 1-10, Teil C, Sachunterricht, S. 23).

Indem sich die Schülerinnen und Schüler mit den Lebensbedingungen der Kinder in Ifakara auseinandersetzen, werden ihr Respekt und ihre solidarische Haltung gegenüber Kindern aus anderen Verhältnissen gestärkt. Sie lernen etwas über Kinderarbeit und Fairen Handel am Beispiel der Schokolade.



Die Schülerinnen und Schüler bewundern die hoch gewachsenen Hirsepflanzen.

PLANUNGSÜBERSICHT

Monate	Themen und Aufgaben
Februar/März 	<p>Wie leben Kinder in Ostafrika? Was essen sie? Recherche über verschiedene ostafrikanische Länder, z. B. bei Geobine und Gespräche mit Menschen aus Ostafrika oder mit Menschen, die in Hilfsprojekten vor Ort waren Material über Afrika zusammentragen, z. B. Karten von Tansania, Entfernung Deutschland – Tansania ermitteln</p> <p>Welche Gemüse- und Getreidepflanzen wachsen sowohl bei uns als auch in Afrika? Entscheidung über den Gemüse- und Getreideanbau, Saatgutauswahl und Bestellung</p> <p>Gibt es Pflanzen, die z. B. in Afrika, aber nicht bei uns wachsen, die wir aber nutzen? (Beispiel Kakao)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufbau des Kakaobaums und der Kakaofrucht. Verkostung von Kakaobohnen ▪ Kakaobohnen und eine Kakaofrucht bestellen, z. B. bei www.rohkao.de/shop/kakaofrüchte, untersuchen und verkosten ▪ Film über den neunjährigen David und seine Familie, die in Peru vom Kakaoanbau leben (25 min.), betrachten und auswerten: Davids Welt: Wo der Kakao an Bäumen wächst, www.rbb-online.de/schulstunde-arbeit/unterrichtsmaterial/arbeit-und-geld.
April 	<p>Vorbereitung für die Aussaat und erste Gartenarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pflanzteams bilden, Aussaattipps auf Handzettel drucken und laminieren ▪ Schilder für die Pflanzen vorbereiten ▪ Plan erstellen mit Berücksichtigung der jeweiligen Pflanzeigenschaften (Pflanzenabstände in der Reihe / zwischen den Reihen) ▪ Beetgrößen errechnen ▪ Beete ausmessen und abstecken anhand des erarbeiteten Plans ▪ Aussaat der frostunempfindlichen Kulturen
Mai 	<p>Gartenarbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aussaat der frostempfindlichen Kulturen nach den Eisheiligen ▪ Beginn der Pflege der Pflanzen – Wässern und Unkraut entfernen ▪ Reihen ziehen und Samen säen, Schilder installieren <p>Weitere Recherchen Kakaoanbau in Afrika: Filmpräsentation und -auswertung zum Thema Kakaoanbau und Kinderarbeit, z. B. mit dem Film „Schmutzige Schokolade“, www.3sat.de/page/?source=/ard/dokumentationen/173906/index.html.</p>

Monate	Themen und Aufgaben
Juni 	Gartenarbeit Beete pflegen: Unkraut jäten, gießen, Erbsen hochbinden, Schädlinge bekämpfen Projekttag Schokolade Projekttag zum Thema <i>Faire Schokolade – welche Schokolade macht glücklich?!</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wie wird aus Kakao Schokolade? Zum Beispiel mit der Sendung mit der Maus oder Löwenzahn: Schokoladenherstellung, www tivi.de/fernsehen/loewenzahn/index/24695/index.html ▪ Kinderarbeit bei der Kakaoernte ▪ Was können wir tun? – Fair gehandelte Produkte Fairtrade-Siegel ▪ Welche Siegel gibt es, was sagen sie aus? ▪ Welche Produkte gibt es mit Fairtrade-Siegeln? Forschen im Supermarkt, im Bioladen, in Drogeriemärkten
Juli 	Gartenarbeit, ernten, kochen, genießen, auswerten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beete pflegen und Ernten der reifen Gemüse ▪ Nach Rezepten kochen und genießen ▪ Gartenarbeit auswerten Auswertung zu Afrika, Tansania, Kakao und Schokolade Auswertungsgespräch: Was haben wir gelernt? Was nehmen wir mit?
August	Sommerferien

ERFAHRUNGEN AUS DER UMSETZUNG – AUSWERTUNG DES PRAXISBEISPIELS

Für die Schulklasse war eine so lange Schulgartenarbeitsphase eine neue Erfahrung. Vorher waren die Lernenden nur punktuell im Garten tätig geworden. Nie zuvor hatten sie im Schulgarten eine Kultur von der Aussaat bis zur Ernte beobachtet und gepflegt. So war für sie spannend und herausfordernd zu erleben und zu beobachten, wie die gärtnerischen Handlungskompetenzen mit den Pflanzen wuchsen. Von Woche zu Woche gingen sie selbstständiger und tatkräftiger ans Werk, wenn sie in den Garten kamen, um ihre Beete zu pflegen. Dabei wuchsen auch ihre Kommunikationsfähigkeiten, weil sie sich über ihre Tätigkeiten absprechen mussten.

Der Blick auf das Leben der Kinder in Tansania weitete ihren Horizont ebenso wie das neu erworbene Wissen über die Kakaopflanze, ihre Früchte und deren Verarbeitung. Das Gerechtigkeitsempfinden und die solidarische Haltung der Schülerinnen und Schüler wurden gestärkt, als sie erfuhren, dass die Ernte des Kakaos oft in Kinderarbeit erfolgt und dass es beim Handel mit den Kakaobohnen nicht gerecht zugeht. Die Schülerinnen und Schüler lernten, dass es möglich ist, beim Einkaufen für Gerechtigkeit einzutreten, indem sie sich bei Kaufentscheidungen von Fairtrade-Siegeln leiten lassen.

REZEPTE MIT HIRSE FÜR DIE GANZE KLASSE

Schoko-Hirseflockenbrei

Zutaten

- 600 g Hirseflocken
- 2.100 ml Milch
- 6 EL Rohrohrzucker
- 6 Bananen
- Schokostreusel



Zubereitung

Zuerst die Flüssigkeit erhitzen, dann die Hirseflocken einstreuen. Das Ganze kurz aufkochen lassen.

Den Rohrzucker dazu geben. Rühren nicht vergessen, sonst brennt es an!

Hitze runter drehen und den Brei ausquellen lassen.

Die geschnittene Banane unterheben und mit Schokostreuseln bestreuen.

Fertig!

Pikanter Hirsebrei

Zutaten

- 1.000 g Hirse
- 3.500 ml Wasser oder Milch
- 5 kleine Zwiebeln
- Salz, Petersilie, Majoran
- 100 g Butterflocken

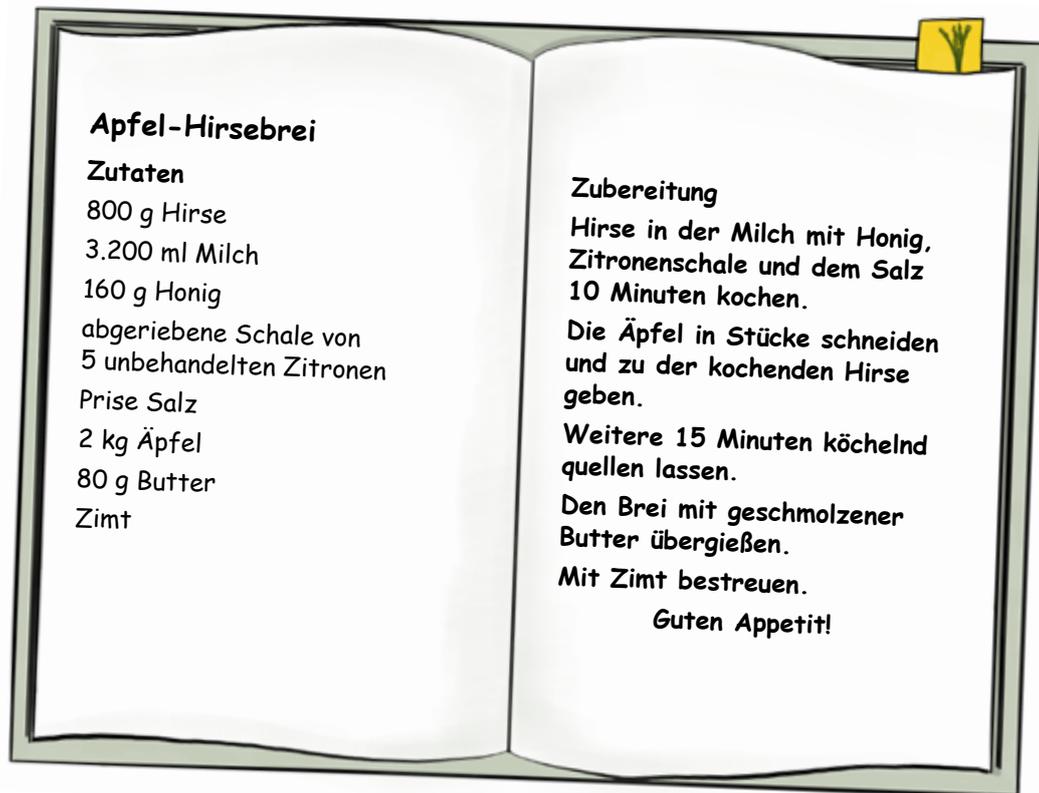


Zubereitung

Flüssigkeit erwärmen. Zwiebeln halbieren. Hirse, halbierte Zwiebeln, Salz und Majoran in das heiße Wasser geben.

Zwiebeln herausnehmen. Die Butterflocken unterheben. Petersilie hacken und darüber streuen.

Voilà!



PROBLEME IN DER ARBEIT – LERNCHANCEN FÜR LERNENDE UND LEHRKRÄFTE

Nicht jede Saat geht auf – im wörtlichen, wie im sprichwörtlichen Sinn. Die Erfahrung, dass die Natur nicht eindeutig berechenbar ist, kann auch enttäuschend für die Lernenden werden. Hier gilt es, Frustration auszuhalten und zugleich Forschergeist einzuüben, um Lösungen für aufkommende, z. B. wetterbedingte Probleme zu finden. Insofern bietet es sich an, in der Schulgartenarbeit, auch bei einem Schwerpunkt wie im Praxisbeispiel (Anbau von Hirse), nicht nur auf ein Produkt zu setzen, sondern verschiedene anzubauen, damit auf jeden Fall eine Ernte eingefahren werden kann.

Die angebaute Hirse kann – dies gilt auch für manch anderen Getreideanbau – nicht direkt verarbeitet werden, da es einer besonderen Hirsemühle bedarf; das Korn ist von einer verkieselten, sehr harten Spelze umgeben, die abgetrennt werden muss. Schülerinnen und Schülern können diese untersuchen. In diesem Zusammenhang können die manchmal langen Wege der Nahrungsmittel, die wir wie selbstverständlich einkaufen, ermittelt werden. Auch Arbeit und Aufwand, die mit der Produktion von Nahrungsmitteln zusammenhängen, sind hier sinnvolle Themen. Um die Hirserezepte auszuprobieren, ist es jedoch auch möglich, die wieder in Mode kommende Hirse zum direkten Kochen zu kaufen.

LITERATUR, LINKS UND BILDNACHWEISE ZUM PRAXISBEISPIEL 1**Literatur**

- Barber, Nicola (2007): In den Schlagzeilen: Zentralafrika – Fakten und Hintergründe. Mühlheim an der Ruhr: Verlag an der Ruhr.
- Chavot, Pierre (2009): Schulkinder der Welt. München: Frederking & Taler Verlag.
- Die GRUNDSCHULZEITSCHRIFT (2015): Draußenschule. Regelmäßig außerhalb der Schule lernen, H. 287, Friedrich Verlag.
- Föllmi, Danielle & Föllmi, Oliver (2005): Die Weisheit Afrikas – Tag für Tag. München: Kneisebeck Verlag.
- Giest, Hartmut (Hrsg.) (2010): Umweltbildung und Schulgarten. Eine Handreichung zur praktischen Umweltbildung unter besonderer Berücksichtigung des Schulgartens. 2. unveränderte Auflage. Universitätsverlag Potsdam. (Vgl. http://opus.kobv.de/ubp/volltexte/2010/1653/pdf/giest_schulgarten.pdf)
- Grundschulunterricht Sachunterricht (2016): EssKULTUREn, H. 3, Oldenbourg Verlag.
- Jansen, Hanna (2002): Über tausend Hügel wandere ich mit dir. Stuttgart: Thienemann Verlag.
- KMK & BMZ (Hrsg.) (2015): Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. 2. aktualisierte und erweiterte Auflage. Vgl. www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_06_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf.
- Lübbert, Christoph (2010): Uganda, Ruanda. Reise Know-How. Bielefeld: Verlag Peter Rump.
- Missio Verlag (2001): Komm, ich zeig dir Ruanda. Aachen: Missio.
- Sellier, Maria & Lesage, Marion (2000): Sag mir, wie ist Afrika. Wuppertal: Peter Hammer Verlag.

Lehrmittel

- Gisdakis, Bettina & Färber-Schmidt, Angelika (2009): Farben Afrikas – Ein Afrika-Projekt für die Grundschule. Braunschweig: Westermann Verlag.
- Heil, Karl u. a. (1997): Alltag in Ruanda. Pädagogisches Zentrum Rheinland-Pfalz.
- Honke, Gudrun & Riepe, Regina (2005): Didaktisches Begleitheft zum Bilderbuch „Sag mir, wie ist Afrika“. Wuppertal: Peter Hammer Verlag.

Links zum Globalen Lernen

- <http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/rlp-online/b-fachuebergreifende-kompetenzentwicklung/nachhaltige-entwicklunglernen-in-globalen-zusammenhaengen/>
- <http://panos.org.uk/oral-testimonies/survival-strategies/>
- www.bmz.de/de/was_wir_machen/wege/inlandsarbeit/globales_lernen/index.html
- www.die-geobine.de/ostafrika.htm
- www.globaleslernen.de/de
- www.globaleslernen.de/de/theorie-und-praxis-globales-lernen
- www.sonntaler.net/aktivitaeten/biologie/systematik/biodiversitaet
(Unterrichtseinheit zur Biodiversität)
- www.sos-kinderdoerfer.de/helfen/schulen/unterrichtsmaterialien
- www.unicef.de/informieren/infothek/-/kinderrechte-bildung---laenderschwerpunkt-ruanda/9622

Links zum Thema Kakaoanbau und Schokolade

- www.3sat.de/page/?source=/ard/dokumentationen/173906/index.html (Film: „Schmutzige Schokolade“)
- www.rohkao.de/shop/kakaofruechte/ (Bestellung Kakaofrüchte)
- www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/lebensmittelkonzerne-warum-schokogiganten-auf-politisch-korrekten-kakao-setzen-a-665977.html

www.theobroma-cacao.de/wissen/kakaobaum/anbaulteender/

Links zum Thema Schulgarten

www.berlin.de/sen/bildung/schule/besondere-schulangebote/gartenarbeitsschulen/
(Gartenarbeitsschulen, Berlin)

www.dreschflegel-saatgut.de/ (Saatgutbestellung)

www.gartenarbeitsschulen.de/portraits_standorte/schulgarten_atlas_berlin
(Schulgarten-Atlas, Berlin)

www.generationenschulgarten.de/netzwerk/downloadbereich.html (Linkliste für Schulgartenmaterialien zum Downloaden)

www.pznu-cottbus.de/ (Pädagogisches Zentrum für Natur und Umwelt, Cottbus)

Bildnachweise

Fotos: Ulrike Blumensath

Historische Postkarte, Schüलगarten: Max Kettling und Carl Krüger, 1922. Schalksmühle/Westf., Graph. Kunstanstalt, CC BY ND 3.0 DE

3.6.3 PRAXISBEISPIEL 2: UNTER UNSEREN FÜSSEN – EINE BODENWERKSTATT

Alexandra Wille

In der GeoWunderWerkstatt, dem Schülerlaborbereich für Fünf- bis Zwölfjährige des Deutschen GeoForschungsZentrums in Potsdam, haben wir ein Projektmodul mit dem Titel: „Unter unseren Füßen – eine Bodenwerkstatt“ entwickelt. Bereits sehr junge Schülerinnen und Schüler sind für dieses Thema schnell zu begeistern, bedeutet es doch: raus aus dem Klassenraum – rein in die Natur.

Die Bodenwerkstatt ist hervorragend geeignet, das Bodenbewusstsein in seinen drei Dimensionen zu entwickeln und zu unterstützen (vgl. Werkstatt Boden ist Leben 2008, S. 7 f.):

- das *Bodenwissen* (kognitive Dimension), indem Kenntnisse und Informationen erarbeitet werden,
- die *Bodeneinstellung* (emotional-affektive bzw. normative Dimension), in dem Einstellungen zum Bodenschutz und Werthaltungen thematisiert werden, und
- das *Bodenverhalten*, indem konkretes Verhalten im Umgang mit Boden erprobt wird.

Die unten genannten vier beispielhaften Themenbereiche dieses Projektmoduls können leicht und mit geringem Materialaufwand sowohl im Schulgarten, als auch in der näheren Umgebung des Schulgebäudes durchgeführt werden. Den Abschluss stellt die Auswertung der Proben aus dem Gelände beispielsweise im Klassenraum oder NaWi-Raum dar. Aus unserer Erfahrung heraus erleben Schülerinnen und Schüler dieses Thema mit allen Sinnen: es muss gefühlt, gerochen und genau hingesehen werden. Der sensible Umgang mit den lebendigen Bodentieren wird erfahren und es entsteht durch die intensive Arbeit mit Boden und dessen Lebewesen Respekt vor der Natur und deren komplexen Abläufen. Natürlich können für alle Themenbereiche Arbeitsbögen erstellt werden. Während eines Projekttagess in der GeoWunderWerkstatt verzichten wir zumeist auf diese Arbeitstechnik und wählen stattdessen die Auswertung der Gruppenarbeit im Sitzkreis. Hierbei stellen die Gruppen ihre Ergebnisse mündlich vor, wobei die Experimentiererergebnisse diskutiert und verglichen werden können. Das Thema war Schwerpunkt eines Sommerferienkurses der GeoWunderWerkstatt, bei dem sich Schülerinnen und Schüler unterschiedlicher Altersstufen eine gesamte Woche lang mit dem Thema Boden auseinandersetzen.

Als Start und Abschluss wurde von den Schülerinnen und Schüler eine Mindmap gestaltet, mit der Frage „was fällt Dir zum Thema Boden ein?“ Beinhaltete die Zusammenstellung zu Beginn des Sommerferienkurses noch Schlagworte wie Dreck und Schmutz, sah die Abschluss-Mindmap ganz anders aus. Hier stachen Schlagworte wie lebenswichtig, Nahrungslieferant oder der Satz „Wir müssen den Boden genauso schützen wie das Wasser und die Luft“ heraus. Alles in allem eignet sich dieses Projektthema hervorragend, um mit inklusiven Gruppen zu arbeiten: Alle können bei der Erarbeitung des gesamten Themenbereiches ihre Stärken einbringen und es gibt ganz unterschiedliche Möglichkeiten der Mitwirkung.

EINORDNUNG IN DIE THEMENFELDER UND THEMEN DES SACHUNTERRICHTS

Das Themenfeld *Erde* sieht das Thema *Wo befindet sich unsere Erde im All und wie ist sie aufgebaut?* vor. Das Praxisbeispiel nimmt die vorgeschlagenen Inhalte *Aufbau der Erde (Schichten, Boden)* und die Unterrichts Anregung *Bodenproben (z. B. unterschiedliche Bodenarten und Lebewesen im Boden)* untersuchen auf und setzt sie handlungs- und erfahrungsorientiert um.

Zudem wird aus dem Themenfeld *Tier* das Thema *Was für Tiere gibt es? Wie kann man sie einteilen?* für die Anteile der Tiere, die in der Erde leben, hier bearbeitet (vgl. RLP 1-10, Teil C, Sachunterricht, S. 28 und S. 36).

PLANUNGSÜBERSICHT

Für die Umsetzung einer Bodenwerkstatt werden vier Themenbereiche vorgestellt, die von den Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden können.

a) Bodenprobe entnehmen

Materialliste

Esslöffel, Becherlupen als Klassensatz, weißes DIN-A4-Papier, Schulgarten/Waldbereich

Vorbereitung und Durchführung

Für die Entnahme der Bodenprobe mit den Schülerinnen und Schüler sollte bereits vor der Unterrichtseinheit eine geeignete Stelle rund um das Schulgebäude gewählt werden, beispielsweise ein Waldbereich oder der Schulgarten. Sehr gut geeignet sind Bereiche mit Resten von Laubbedeckung, da unter diesen viele Bodentiere zu erwarten sind. Um eine Auswahl verschiedener Bodenzusammensetzungen später im Unterricht vorstellen zu können, kann das Lehrpersonal selbst Bodenproben an unterschiedlichen Standorten entnehmen. Dieses Bodenmaterial dient dann als Reservematerial, beispielsweise für die spätere Fingerprobe. Im Klassenraum/NaWi-Raum liegen weiße DIN-A4-Blätter für alle Lernenden bereit. Für den reibungslosen Ablauf sollten auch jegliche Materialien für die Bestimmung der Bodentiere, die sich sofort an die Untersuchung der Bodenprobe anschließt, bereitstellen. Das Haushaltspapier am Boden des großen Gefäßes/Aquarium, das für die Beobachtungen vorgesehen ist, sollte bereits angefeuchtet sein. Somit herrscht für die Beobachtungszeit der Bodentiere ein angenehmes, feuchtes Klima. Dies können die Schülerinnen und Schüler bereits vor der Entnahme der Bodenprobe im Gelände vorbereiten.

Bodenentnahme draußen

Für die Entnahme einer Bodenprobe werden den Schülerinnen und Schüler jeweils Esslöffel und Becherlupen ausgeteilt. Im Schulgarten oder angrenzenden Waldstück kann mithilfe der Esslöffel eine Bodenprobe zur weiteren Untersuchung entnommen werden. Die obere Humusschicht wird mit dem Esslöffel oder den Händen von Blättern und Zweigen befreit. Nun kann mit dem Esslöffel Bodenmaterial entnommen und in die Becherlupen gefüllt werden. Bereits vor Ort können erste Bodentiere durch die Becherlupe beobachtet werden. Die Becherlupe wird verschlossen und die Schülerinnen und Schüler können ihre Bodenproben mit in den Klassenraum nehmen zur weiteren Auswertung der Probe, um beispielsweise Bodentiere zu bestimmen oder die Fingerprobe durchzuführen.



Auf einem Papier liegen Becherlupe und Löffel bereit.

Auswertung drinnen

Im Klassenzimmer können die Schülerinnen und Schüler erste, bereits sichtbare Bodentiere mithilfe der Pinsel in ein weiteres Becherglas oder anderes, leeres Gefäß und diese dann in den großen Behälter bzw. das Aquarium überführen. Die gesamte Bodenprobe aus der Becherlupe wird von den Schülerinnen und Schülern auf das zuvor der Länge nach gefaltete weiße DIN-A4-Papier gefüllt und mit den Pinseln vorsichtig weiter untersucht. Werden weitere Bodentiere entdeckt, können diese wiederum mit den Pinseln in die nun leere Becherlupe gefüllt werden.

Die Schülerinnen und Schüler werden aufgefordert eine Auswertung vorzunehmen, indem sie ihren Gruppenmitgliedern beschreiben:

1. Wie fühlt sich der Boden an?
2. Welche Farbe hat er genau?
3. Welchen Geruch er hat?
4. Welche Besonderheit/en habe ich entdeckt?

Erkenntnisse

Boden hat kaum Eigengeruch.

- Es gibt unterschiedliche Bodenfarben und -zusammensetzungen, je nach Standort des Bodens.
- Manchmal sind Wurzeln von Pflanzen in der oberen Bodenschicht erkennbar: Auflockerung und Belüftung des Bodens.

Gesprächsanlässe und Vertiefungsmöglichkeiten

- Boden ist die Grundlage für alle pflanzlichen Nahrungsmittel, die wir als Menschen essen. Auch Tiere fressen Pflanzen, die im Boden wachsen. Alle Lebewesen sind von einem einwandfreien und sauberen Boden abhängig. Kurz: Ohne Boden würden wir verhungern.
- Die Humusschicht enthält besonders viele Stoffe, die für das Pflanzenwachstum unverzichtbar sind.
- Boden braucht Schutz.

b) Bodentiere bestimmen**Materialliste**

Bodentierbestimmungsposter (Empfehlungen vgl. Links), vergrößerte Abbildungen der einzelnen Bodentiere, Becherlupen, Pinsel, großer Behälter, z. B. Aquarium, in das die bereits bestimmten Bodentiere gesetzt werden können, Magnete für Tafel, Wassersprüher, Haushaltspapiertücher, wenn vorhanden: Binokulare mit Vergrößerung 2 bzw. 4, kleine Plastikgefäße mit Deckel

Vorbereitung und Durchführung

Ein Bodentierbestimmungsposter wird an die Wand geheftet. Eine Auflistung in Tabellenformat wird vorbereitet, z. B. an der Tafel (Beschriftung: Name und ein Bild des Tiers; Anzahl der Beine). Alle Materialien werden von den Schülerinnen und Schülern auf ihren Plätzen bereitgelegt (Pinsel, gefaltetes DIN-A4-Papier). Das vorbereitete Aquarium oder der große Behälter mit angefeuchtetem Haushaltspapier auf dem Boden steht bereits seit der Bodenprobenentnahme bereit.

Auswertung drinnen

Die aus dem Schulgarten mitgebrachten Bodenproben, die bereits aus den Becherlupen auf die weißen, gefalteten DIN-A4-Papiere gefüllt wurden, können von den Schülerinnen und Schülern nun genauer untersucht werden. Sichtbare Bodentiere können aus den Bodenproben mit einem feinen Pinsel entnommen werden, um die Bodentiere nicht zu verletzen. Diese können die Schülerinnen und Schüler mit den Pinseln in die leeren Becherlupen überführen und somit die Bodentiere in das vorbereitete Aquarium transportieren. Mithilfe eines Bodentierbestimmungsposters (Aufteilung nach Anzahl der Beine) bestimmen die Lernenden ihre gefundenen Bodentiere und ordnen diese der Auflistung an der Tafel zu. Die Schülerinnen und Schüler können die Spalten mit einer Strichliste füllen. Somit erhalten sie einen Gesamtüberblick in Tabellenform über die Bodentiere aus allen gesammelten Bodenproben. Nach erfolgreicher Bestimmung der Bodentiere können diese noch im Aquarium beobachtet werden. Nach Abschluss dieses Werkstattteils werden die Tiere wieder in den Schulgarten oder Waldbereich zurückgebracht.

Erkenntnisse

- In den Bodenproben ist eine Vielzahl an Bodentieren vorhanden.
- Bodentiere lassen sich über die Anzahl der Beine bestimmen.
- Die Beobachtung in einem Glasgefäß ermöglicht Erkenntnisse über die Verhaltensweisen von Bodentieren.

Gesprächsanlässe und Vertiefungsmöglichkeiten

- Bodentiere sorgen für die Lockerung und die Durchmischung des Bodens und verbessern die Durchlüftung des Bodens.
 - Durch ihre Ausscheidung sorgen vor allem Regenwürmer für einen guten Boden (Humus).
 - Je nach Zusammensetzung der Bodentiere kann man Rückschlüsse auf die Bodenbeschaffenheit ziehen.
 - Bodentiere sind insgesamt fleißige Arbeiter, die für eine gute Bodenqualität sorgen.
-

c) Bodenluftmessung

Materialliste

Messbecher (transparent) mit ml-Skala, Bodenmaterial aus dem Schulgarten oder Wald, großes Trinkglas, Esslöffel, Karaffe mit Wasser

Vorbereitung und Durchführung

Alle Materialien werden auf den Gruppentischen bereitgestellt.

Anleitung

Die Schülerinnen und Schüler werden in Kleingruppen geteilt. Jede Gruppe erhält einen Messbecher mit ml-Skala, Bodenmaterial aus dem Garten oder Blumenerde, Esslöffel und ein Trinkglas. Die Schülerinnen und Schüler füllen den Messbecher mit 250 ml Wasser und gießen dieses in das große Trinkglas. Nun füllen Sie mit dem Esslöffel Bodenmaterial in den Messbecher bis zur 250 ml-Markierung. Danach gießen die Schülerinnen und Schüler das Wasser aus dem Trinkglas auf das Bodenmaterial im Messbecher und beobachten genau. Sie lesen die obere Grenze der ml-Skala ab und beobachten diese weiter.

250 ml Wasser und 250 ml Bodenmaterial – das sollte doch eigentlich 500 ml ergeben? Liest man aber nach dem Aufgießen des Wassers die obere Grenze der ml-Skala am Messbecher ab, so liegt der Wert unter 500 ml. An der Oberfläche des Wassers können die Schülerinnen und Schüler Luftblasen erkennen. Diese steigen auf, weil Luft aus den Hohlräumen zwischen den Bodenteilchen nach oben entweicht und das Wasser diese Hohlräume ausfüllt. Die Schülerinnen und Schüler können messen und ausrechnen, wie viel Bodenluft vor dem Versuchsbeginn im Bodenmaterial eingeschlossen war.



Humus, Löffel, Messbecher, Glas mit Wasser für Bodenluftmessung

Rechnung

500 ml (250 ml Bodenmaterial + 250 ml Wasser) minus abgelesener, oberer Wert nach Versuchsende auf ml-Skala = Anteil der Bodenluft in ml.

Beherrschen die Schülerinnen und Schüler diese Subtraktion noch nicht, sollte man unterstützen und das erwartete Ergebnis von 500 ml ansprechen, bevor das Wasser zum Bodenmaterial gegeben wird.

Wie in diesem Experiment füllen sich in der Natur die luftgefüllten Hohlräume im Boden während eines Regenschauers mit Wasser. Das Wasser versickert und die Bodenluft entweicht nach oben. Ist das Regenwasser in tieferen Bodenschichten angekommen, können sich die Hohlräume im oberen Bodenbereich wieder mit neuer, frischer Luft füllen.

Erkenntnisse

- Boden enthält Luft.
- Nach einem Regen füllen sich die luftgefüllten Räume mit Wasser; das Wasser sickert in untere Bodenschichten und in den oberen Bodenschichten füllen sich die Hohlräume erneut mit Luft.

Gesprächsanlässe und Vertiefungsmöglichkeiten

- Durch das Beispiel der Bodenluftmessung kann Bezug genommen werden auf die Atmung von Mensch, Tier und Pflanze.
 - Auch Böden können die Luft im Untergrund erneuern, als Frischluft für Tiere und Pflanzen.
-

d) Bestimmung der Bodenart mit Fingerprobe/Rollprobe

Materialliste

verschiedene Bodenproben (Ton, Lehm, Sand) in Aufbewahrungsboxen oder Schalen, Wasser in Spritzflasche, Eimer mit Wasser gefüllt, Handtücher

Vorbereitung

Vor diesem Experiment mit den Schülerinnen und Schülern ist es sinnvoll, die drei verschiedenen Bodenarten vorrätig zu haben. Für den Sandboden kann einfacher Bausand oder Spielsand aus der Sandkiste genutzt werden. Für den Tonboden eignet sich herkömmlicher Ton aus dem Bastelbedarf oder der Keramikwerkstatt der Schule.

Ein besonderer Effekt entsteht, wenn den Schülerinnen und Schülern drei Bodenmaterialien zunächst trocken präsentiert werden und diese sich in Konsistenz und Farbe verändern, sobald sie angefeuchtet werden. Sollten die Bodenmaterialien bereits feucht sein, können trotzdem Fingerprobe und Rollprobe durchgeführt werden. Der Eimer mit Wasser sollte halb gefüllt neben oder auf den Experimentiertischen stehen, da dieses Wasser zum Händewaschen zwischen den einzelnen Fingerproben genutzt wird.

Anleitung

In drei verschiedenen Behältern werden den Schülerinnen und Schülern drei unterschiedliche Bodenarten präsentiert: Sandboden, Lehmboden und Tonboden.



Mit der Fingerprobe kann man schnell und ohne weitere Hilfsmittel den Anteil von feinen und gröberen Teilchen abschätzen und so eine erste Einschätzung zur Bodenart vornehmen. Die Bodenprobe wird zwischen Daumen und Zeigefinger zerrieben, um die Körnigkeit festzustellen. Können grobe oder keine Körnchen gefühlt werden? Dann ist dies ein Hinweis auf den Bodenbestandteil Sand.

Um die Böden für die weitere Rollprobe vorzubereiten, können die Schülerinnen und Schüler sie mit etwas Wasser anfeuchten (Spritzflasche). Der Tonboden sollte nur sehr leicht angefeuchtet werden, da er ansonsten zu weich wird und nicht mehr formbar ist.



Die Bodenmaterialien werden mit Wasser angefeuchtet.

Im folgenden Schritt wird die Formbarkeit getestet, indem die Schülerinnen und Schüler versuchen, den Boden zwischen den Handflächen auszurollen.

Vor dem Wechsel zum nächsten Boden, müssen sich die Schülerinnen und Schüler die Hände waschen und gut abtrocknen, um das Ergebnis nicht zu verfälschen.

Durch die Rollprobe können die Schülerinnen und Schüler folgende Ergebnisse feststellen:

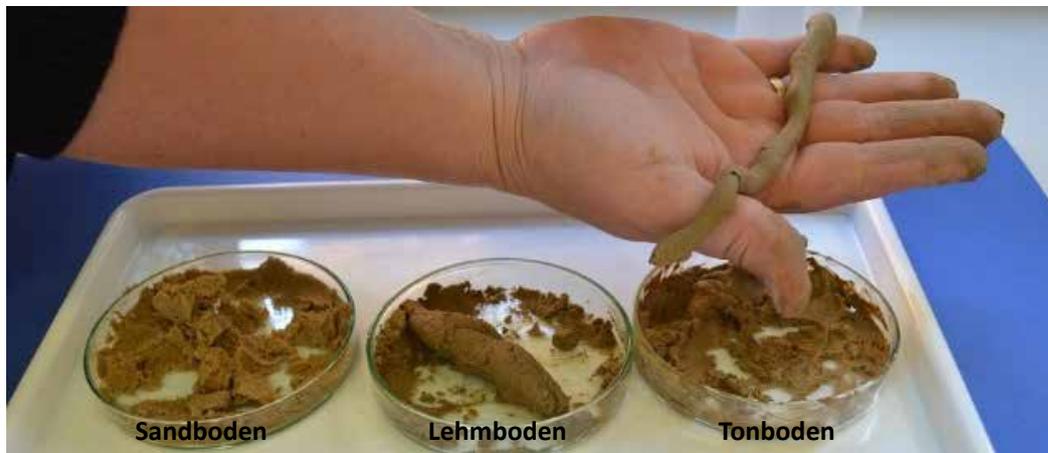
- Durch die Fingerprobe und die Rollprobe hat man auf schnelle Art und Weise eine grobe Einteilung von verschiedenen Bodenmaterialien in die Kategorien Sandboden, Lehm Boden und Tonboden



Der Sandboden lässt sich in keine Form rollen.

Erkenntnisse

- Im trockenen Zustand sehen die drei unterschiedlichen Bodenmaterialien sehr ähnlich aus.
- Sandboden fühlt sich rau und körnig an, ist nicht formbar und rieselt, je nach Feuchte, durch die Finger.
- Lehm Boden fühlt sich körnig bis mehlig an, ist formbar, lässt sich aber maximal bleistift-dick ausrollen und zerbröckelt dann.
- Tonboden fühlt sich glatt an und glänzt, ist gut formbar, lässt sich gut ausrollen und färbt die Finger. Viel Flüssigkeit ergibt aus dem Tonmaterial eine Art Brei.
- Bodenmaterialien lassen sich unterschiedlich gut formen; das ergibt einen Hinweis auf die Bodenart.



Der Tonboden lässt sich gut zu dünnen Tonschlängen formen.

Gesprächsanlässe und Vertiefungsmöglichkeiten

- Wo sind wir im Alltag schon welchen Bodenarten begegnet?
- Welche Böden lassen sich wofür verwenden?
- Welchen Boden nutzten und nutzen Menschen zum Töpfern? (Vgl. auch die Geschichte von Akira im Beitrag *Kamishibai*, S. 71 ff.)

ERFAHRUNGEN AUS DER UMSETZUNG – AUSWERTUNG DES PRAXISBEISPIELS

Erfolge und Stärken

Als Fazit des Projektmoduls „Unter unseren Füßen – eine Bodenwerkstatt“ kann ich ausschließlich positive Schlüsse ziehen. Die Arbeit außerhalb des Klassenraumes/Experimentierraumes spricht vor allen Dingen jüngere Schülerinnen und Schüler sehr an, da sie sich wie echte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fühlen dürfen, die ihre Proben aus der Natur entnehmen, um diese genauer zu überprüfen und zu untersuchen.

Bodenwissen, Bodeneinstellung und Bodenverhalten werden durch den handelnden und sorgsamem Umgang mit dem Boden und seinen Tieren während dieses Projektthemas, bei dem die Lehrerinnen und Lehrer natürlich als Vorbild agieren, sensibilisiert. Die Schülerinnen und Schüler werden angeregt, auch außerhalb des Projektes achtsam mit Böden und deren Lebensvielfalt umzugehen.

Probleme in der Arbeit – Lernchancen für Lernende und Lehrkräfte

An dieser Stelle möchte ich mögliche Fehlerquelle aufzeigen, die sich aber leicht beheben lassen:

- Es ist möglich, dass die Schülerinnen und Schüler trotz intensiver Suche in ihrer Bodenprobe kaum oder sogar keine Bodentiere finden. Für solche Fälle ist es sinnvoll, eine Kiste mit Bodenmaterial, das auf jeden Fall Bodentiere enthält, in der Reserve zu haben.
- Lehmboden ist nicht immer in Schulsnähe vorhanden, kann aber aus einer Mischung von Sand und Ton hergestellt werden.
- Sollte der Tonboden mit zu viel Wasser gemischt worden sein, entsteht eine Art Brei, der sich gar nicht formen lässt. Hier hilft es getrockneten Ton in der Rückhand zu haben und diesen dem zu feuchten Ton beizumischen, bis eine gut formbare Masse entsteht.

Den Schülerinnen und Schüler in der GeoWunderWerkstatt geben wir immer folgenden Leitsatz mit auf den Weg:

„Habt Mut, euch auszuprobieren. Und sollte mal etwas nicht so klappen, wie gewünscht, macht es wie die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler: Probiert es noch einmal!“



Makottchen der GeoWunderWerkstatt

LITERATUR, LINKS UND BILDNACHWEISE ZUM PRAXISBEISPIEL 2

Literatur

NUA (Natur- und Umweltschutz-Akademie des Landes NRW, Hrsg.) (2008): Werkstatt Boden ist Leben. 2. Auflage.

Links

Bodentiere

<http://bodenreise.ch/> (Animierte Reise in den Boden)

www.hypersoil.uni-muenster.de/1/03.htm (Assel-Werkstatt)

www.hypersoil.uni-muenster.de/0/07/05.htm (Bestimmungsschlüssel Bodentiere Teil 1)

www.umweltdetektive.ch/images/Boden/Bestimmungsschl%C3%BCsse_Bodentiere_20150227.pdf (Bestimmungsschlüssel für Bodentiere)

www.hypersoil.uni-muenster.de/0/07.htm (Bodentiere)

www.hypersoil.uni-muenster.de/1/05.htm (Bodentierkartei)

www.hypersoil.uni-muenster.de/1/02.htm (Regenwurm-Werkstatt)

www.enu.at/images/doku/bestimmungssuebersicht-bodentiere-ubi.pdf (Übersicht zur Bestimmung der Bodentiere)

Boden

www.umweltdetektive.ch/boden-beobachten (Aufgaben, Arbeitsbögen u. a. zur Bodenuntersuchung durch das Jahr)

www.hypersoil.uni-muenster.de/0/08.htm (Bodenflora)

www.bodenbewusstsein.de (Bodenbewusstsein)

www.bmu.de (Bodeninformation und Bodenschutz)

www.hypersoil.uni-muenster.de/0/06.htm (Bodenleben)

www.boden-will-leben.nrw.de (Bodenökologie und Bodenschutz)

www.bodenbuendnis.org (Bodenschutz)

www.fischbar.de/boden (Bodenschutz)

www.hypersoil.uni-muenster.de/1/04.htm (Werkstatt „Boden erleben & begreifen“)

www.planet-wissen.de/natur/umwelt/lebendiger_boden/pwiebodenleben100.html (Informationen über Bodenleben)

Bildnachweise

Fotos: Alexandra Wille, GFZ, CC BY 3.0 DE

Abbildung: Maskottchen, M. Volk, GFZ, CC BY ND 3.0 DE

3.6.4 MÖGLICHKEITEN DER VERKNÜPFUNG MIT DEM FREMDSPRACHENUNTERRICHT

Heidi Barucki

School garden

In den Themenfeldern *Individuum und Lebenswelt, Kultur und historischer Hintergrund* sowie *Natur und Umwelt*, (RLP 1-10, Teil C, Moderne Fremdsprachen, S. 34 und S. 37) sind vielfältige Anknüpfungspunkte wie Ernährung und regionale Küche, Natur und Pflanzen, Lebensbedingungen, Globalisierung aufgeführt.

Die Schülerinnen und Schüler

- lernen englische Wörter für Nutzpflanzen, Obst und Gemüse, Gartengeräte, Gartenarbeiten etc. kennen und erschließen diese selbst durch Nachschlagen
- verstehen Geschichten und lernen durch sie Vorgänge in der Natur sowie das Leben von Kindern in Afrika kennen
- sprechen/schreiben mithilfe von Satzbausteinen über ihren Schulgarten
- lernen landestypische Gerichte kennen, verstehen Rezepte und probieren diese aus

MAIN FOCUS	ACTIVITIES	MATERIAL
Using dictionaries Words: plants, fruit, vegetables, cereals, parts of plants, garden tools and garden work, continents	Label the vegetables/ fruit / parts of a plant / garden tools. Make signs for your school garden in German and in English.	(picture/online) dictionaries Word cards or worksheet Parts of the plant: www.youtube.com/watch?v=XjNt7kG1Dhg www.youtube.com/watch?v=X6TLFZUC9gl
Writing, speaking Where our food comes from?	Working with maps and food labels: Where do ... come from?	Origins of food in the supermarket Scaffolding: ... come from ... / ... grow in ...
Porridge for breakfast? English breakfast A porridge recipe	Read a recipe, make porridge and eat it.	Porridge recipe www.jamieoliver.com/recipes/fruit-recipes/porridge-lots-of-ways/#kXUZz-rFjQvz521M3.97 www.youtube.com/watch?v=ywkEGKXk2cQ
Reading, listening and watching Stories: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eric Carle: The Tiny Seed ▪ Eileen Browne: Handa's Surprise ▪ Eileen Browne: Handa's Hen ▪ Eddie, the earthworm 	Listen to the story. Match pictures and sentences. Play the story.	Kristin Baird Rattini (2014): National Geographic Readers: Seed to Plant, National Geographic Children's Books, Washington Eddie, the earthworm; Playway to English; Klett-Verlag www.youtube.com/watch?v=-2XO1MIAqWA
Song The planting song	Listen to the song and sing along.	www.youtube.com/watch?v=a44NFSiln54

Speaking, writing	Talk about your work in the school garden.	Scaffolding (sample texts, sentence starters) <ul style="list-style-type: none">▪ In our school garden we grow ...▪ We have to plant ... / water ... / ...▪ We pick ...
More English material about gardening with kids	www.gardeningwithchildren.co.uk www.kidspot.com.au/things-to-do/collection/gardening-for-kids www.bbc.co.uk/gardening/gardening_with_children www.kidsgardening.org	

AUTORENVERZEICHNIS

Archie, Carmen: Dipl.-Päd., Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Institut für Erziehungswissenschaft an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Erfahrungen im Bereich Lehrerbildung und Lernwerkstattarbeit. Schwerpunkte: sprachsensibler Sachunterricht und Sprachbildung in allen Fächern.

Barucki, Heidi: Referentin für Fremdsprachen in der Grundschule am Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg, Tätigkeiten als Lehrerin und Fachseminarleiterin/Fachberaterin in Brandenburg.

Blumensath, Ulrike: Lehrerin an der Wilhelm-Nevoigt-Grundschule in Cottbus, Leiterin des Pädagogischen Zentrums für Natur und Umwelt in Cottbus und abgeordnete Lehrkraft am Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg, Bereich Sachunterricht.

Jochums, Anna: Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Alice Salomon Hochschule Berlin, Projektkoordinatorin HELLE und LEUM Tüfteltruhen. Arbeitsschwerpunkte: frühkindliche Bildung, Lernwerkstattarbeit und frühkindliche Medienbildung. Erfahrungen als Dozentin in der Hochschullehre, Aufbau einer Lernwerkstatt, Mitarbeit im Kinderforscherzentrum HELLEUM.

Köster, Heide Prof. Dr.: Professorin für Grundschulpädagogik und Sachunterricht an der Freien Universität Berlin. Arbeitsschwerpunkte: Bildungsprozesse bei Kindern in den Bereichen Naturwissenschaften, Technik und Informatik sowie Professionalisierung angehender Grundschullehrkräfte.

Krümmel, Ute: Projektleiterin Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“, Berlin. Erfahrungen in der Gestaltung und Begleitung von Angeboten zum forschend-entdeckenden Lernen.

Moser, Anne-Seline: Doktorandin und Dozentin für NMG/Sachunterricht (Schwerpunkt: historisches Lernen) am Institut Vorschule und Primarstufe der Pädagogischen Hochschule Bern (Schweiz). Primarlehrerin, Studium der Geschichte und Ethnologie, Dissertationsthema: Lernprozesse zu Identität und Alterität im historischen Lernen – eine fachdidaktische Entwicklungsforschung (Arbeitstitel).

Osiander-Hein, Dunja: Lehrerin an der bundtStift-Grundschule Strausberg, Fachschwerpunkt Kunst, Erfahrungen in der Projektentwicklung und in fächerübergreifenden Konzepten, Fortbildnerin und Autorin.

Pech, Detlef Prof. Dr.: Professor für Grundschulpädagogik mit dem Schwerpunkt Lernbereich Sachunterricht an der Humboldt-Universität zu Berlin, Direktor der Professional School of Education an der HU Berlin, gemeinsam mit Kolleginnen Leitung des Graduiertenkollegs „Inklusion – Bildung – Schule“ sowie dem HU-Projekt „Fachdidaktische Qualifizierung Inklusion angehender Lehrkräfte an der HU Berlin“ (FDQI-HU) aus der Qualitätsoffensive Lehrerbildung, gemeinsam mit Claudia Schomaker und Toni Simon Leitung der AG Inklusion in der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU).

Pols, Regina: Schulberaterin in Berlin und Abgeordnete Lehrkraft am Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg. Arbeitsbereiche: Sprachbildung/DAZ, Schulanfangsphase, Arbeitsschwerpunkt: Lapbook.

Schwab, Simon: Klassenlehrer Mittelstufe, Jahrgangsstufe 3, Spiegel bei Bern.

Springmann, Isabell: pädagogische Praxisforscherin M. A. / Kindheitspädagogin B. A., Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Alice Salomon Hochschule Berlin, Geschäftsführerin im HELLEUM (Elternzeitvertretung), Koordinatorin des Projekts „HELLE und LEUM Tüfteltruhen“ (Elternzeitvertretung).

Todt, Regina: pensionierte Lehrerin, ehemals Reinhardswald-Grundschule, dort Aufbau der Lernwerkstatt (2006 bis 2015), Multiplikatorin für Lernwerkstätten in Friedrichshain-Kreuzberg bis 2015, aktive Mitarbeit in der Serviceagentur „Ganztagig lernen“, Fortbildungsprogramm „Lernen begleiten – eine Fortbildung für die pädagogische Begleitung in Lernwerkstätten“.

Tola, Rea: Klassenlehrerin Mittelstufe, Jahrgangsstufe 3, Spiegel bei Bern.

Wedekind, Hartmut Prof. Dr.: Professor für Frühpädagogik und -didaktik mit den Schwerpunkten Naturwissenschaften, Mathematik, Technik; wissenschaftlicher Leiter des Kinderforschungszentrums HELLEUM Berlin; Forschungen im Bereich naturwissenschaftlicher Bildung im Kontext von Lernwerkstattarbeit.

Wenzel, Birgit Dr.: Referentin für Sachunterricht, Gesellschafts- und Naturwissenschaften 5/6 am Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg, Tätigkeiten als Lehrerin, Fachseminarleiterin und in der Fachdidaktik Geschichte an verschiedenen Universitäten.

Wichniarz, Peter J.: Lehrer an der Vineta-Grundschule, Berlin-Mitte, Schulberater in der Region 4 für Sachunterricht und Gesellschaftswissenschaften 5/6 sowie Fachseminarleiter in der Region 4 für Sachunterricht und Gesellschaftswissenschaften 5/6.

Wille, Alexandra: Dipl.-Geologin, Wissenschaftliche Referentin im Bereich Wissenstransfer in die Schulen, Schülerlabor des Deutschen GeoForschungszentrums für Vor- und Grundschul Kinder (GeoWunderWerkstatt), Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungszentrum GFZ, Studium der Geologie und Paläontologie mit Schwerpunkt in Hydrogeologie.

