

Ausarbeitung eines mobilen Lehrmittels zum Thema Saatgut



Mauro Giovanoli

Bachelorstudiengang 2015

Abgabedatum 02. Mai 2019

Studienrichtung Umweltingenieurwesen

Vertiefung LBT

FachkorrektorInnen:

Daniela Harlinghausen &

Guido Kunz

ZHAW Life Science und Facility Management

Grüntalstrasse 14

8820 Wädenswil

Drittkorrektorin:

Esther Meduna

Bereichsleiterin Bildung & Beratung

ProSpecieRara

Unter Brüglingen 6

4052 Basel

Abstract

Since the beginning of the 20th century, over 90% of cultivated plant varieties have disappeared. Of the approximately 7000 edible plant species worldwide, only about thirty cover almost the entire energy demand! The loss of variety has therefore become extremely acute. In particular, older, regionally typical varieties have mostly been completely lost. For almost 40 years, the ProSpecieRara Foundation has been committed to the preservation of old, traditional varieties and breeds. It can count on the active support of hundreds of volunteer preservers.

The topic of seeds and variety diversity is to become more important and present for younger people in the future. Therefore, in this work, in cooperation with ProSpecieRara, the basis for a mobile educational tool on the subject of seeds is developed.

In this bachelor thesis, findings from environmental education, interviews with teachers and a visit to a school class serve as the basis for the development of the educational tool. The result of all these findings is the definition of the goals, the appropriate age of the students and the didactic execution of the tool.

As a final result, a concrete content for this educational case is proposed and further steps for the definitive elaboration are recommended. For the final design and evaluation of the tool, further practical experiments with school classes would be necessary and evaluations from teachers should take place.

Zusammenfassung

Seit Beginn des 20. Jahrhunderts sind über 90% der Kulturpflanzensorten verschwunden. Von den weltweit rund 7000 essbaren Pflanzenarten decken nur etwa dreissig Arten fast den gesamten Energiebedarf ab! Der Verlust der Sortenvielfalt hat sich also extrem zugespitzt. Vor allem ältere, regionaltypische Sorten sind meist gänzlich verloren gegangen. Die Stiftung ProSpecieRara setzt sich seit bald 40 Jahren für die Erhaltung von alten, traditionellen Sorten und Rassen ein. Dabei kann sie auf die tatkräftige Unterstützung von mittlerweile hunderten von ehrenamtlichen Erhalterinnen und Erhalter zählen.

Das Thema Saatgut und Sortenvielfalt soll in Zukunft auch bei jüngeren Menschen wichtig und präsenter werden. Deshalb wird in dieser Arbeit in Zusammenarbeit mit ProSpecieRara die Basis für ein mobiles Lehrmittel zum Thema Saatgut erarbeitet.

In dieser Bachelorarbeit dienen Erkenntnisse aus der Umweltbildung, aus Interviews mit Lehrpersonen sowie einem Praxisversuch mit einer Schulklasse als Grundlage für die Entwicklung des Lehrmittels. Das Resultat all dieser Erkenntnisse ist die Festlegung der Ziele, der zu unterrichtenden Altersstufe und der didaktischen Ausführung des Lehrmittels.

Als Endresultat wird ein konkreter Inhalt für diesen Bildungskoffer vorgeschlagen und es werden weitere Schritte für die definitive Ausarbeitung empfohlen. Zur endgültigen Ausgestaltung und Beurteilung des Lehrmittels müssten weitere Praxisversuche mit Schulklassen durchgeführt werden und anschliessende Evaluationen durch Bildungspersonal stattfinden.

Dank

An dieser Stelle möchte ich mich recht herzlich bei meinen beiden KorrektorInnen der ZHAW Daniela Harlinghausen und Guido Kunz sowie bei meiner externen Korrektorin Esther Meduna von ProSpecieRara bedanken. Sie waren jederzeit für meine Fragen und Anliegen verfügbar und haben mich fachlich unterstützt. Ebenfalls möchte ich mich beim LehrerInnenteam der Primarschule Haldenstein bedanken, dass sie sich Zeit für die Interviews genommen haben. Besonders danke ich meiner Schwester Lea Giovanoli, welche mir den Schulbesuch bei ihrer Klasse ermöglicht hat und mich im Verlauf der Arbeit tatkräftig mit Tipps und Anregungen unterstützt hat.

Inhalt

1	Einleitung	7
1.1	Zielsetzung	7
1.2	Fragestellungen	8
1.3	Pro SpecieRara	8
2	Der Samen	9
2.1	Saatgut im Wandel der Zeit	9
2.2	Koloniales Pflanzengerangel	10
2.3	Anfänge der professionellen Pflanzenzüchtung	11
2.4	Bedrohte Vielfalt	11
3	Umweltbildung	13
3.1	Theoretische Grundlagen	13
3.1.1	Ideen und Ziele der Umweltbildung	13
3.1.2	Die vier Aspekte wirksamer Umweltbildung	14
3.1.3	Umweltbildung und nachhaltige Entwicklung	15
3.1.4	BNE im Lehrplan 21	16
3.2	Umweltbildung mit Kindern	18
3.2.1	Wie sich Kinder begeistern lassen – 5 Grundsätze:	18
3.2.2	Flow Learning	21
3.3	Umweltbildung bei ProSpecieRara	22
4	Methoden	23
4.1	Literatur- und Filmrecherche zum Thema Saatgut und Umweltbildung	23
4.2	Zielgruppenanalyse Schulklasse	23
4.2.1	Schulbesuch 4.Primarklasse Haldenstein	23
4.3	Interviews mit Lehrpersonen	32
4.4	Analyse der Umweltbildungsangebote im Wildnispark Zürich	32
4.5	Entwicklung der Inhalte des Bildungskoffer	32

5	Ergebnisse	32
5.1	Erkenntnisse für die Ausarbeitung eines Bildungskoffers zum Thema Saatgut aus Sicht der Umweltbildungs- und Saatgutliteratur	33
5.2	Erkenntnisse für die Ausarbeitung eines Bildungskoffers zum Thema Saatgut aus Sicht des Schulbesuchs	35
5.3	Erkenntnisse für die Ausarbeitung eines Bildungskoffers zum Thema Saatgut aus Sicht der Leitfadeninterviews	38
5.4	Erkenntnisse für die Ausarbeitung eines Bildungskoffers zum Thema Saatgut aus Sicht der gemachten Beobachtungen im Wildnispark Zürich	41
5.5	Ausarbeitung des Bildungskoffers	43
5.5.1	Grundkonzept	43
5.5.2	Didaktischer Inhalt des Koffers	47
5.6	LehrerInnenkommentar	49
6	Diskussion	50
6.1	Ausblick	54
7	Literaturverzeichnis	56
	Abbildungsverzeichnis	60
	Darstellungsverzeichnis	60
	Anhang	61

1 Einleitung

«Wer die Saat hat, hat das Sagen». Dieses Sprichwort von Anja Banzhaf aus ihrem gleichnamigen Buch bringt es auf den Punkt. Selbst die kleinste Möhre kann nur geerntet werden, wenn ihr Samen zuvor in die Erde gelangt ist. Saatgut ist das erste Glied in der Nahrungsmittelkette und gehört wie Boden, Sonne und Wasser zu den Grundlagen unserer Ernährung. Dafür, dass das Saatgut eine so zentrale Rolle einnimmt, wurde diesem Thema in den letzten Jahrzehnten erstaunlich wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Von der immensen Sortenvielfalt, welche vor allem im letzten Jahrhundert besonders abgenommen hat, nehmen nur die wenigsten Kenntnis. Um dies in Zukunft zu ändern, ist es erforderlich, Wissen und Fähigkeiten zum Thema Saatgut auch bei Menschen ausserhalb der Lebensmittel- und Landwirtschaftsindustrie zu fördern und zu verbreiten.

Diese Menschen werden in dieser Arbeit hauptsächlich Kinder, also Mädchen und Jungen sein, und werden der Einfachheit halber als **SchülerInnen** bezeichnet werden.

1.1 Zielsetzung

Um Schulklassen und Lehrpersonen zu erreichen, soll ein Bildungsangebot kreiert werden. Durch die Zusammenarbeit mit einer Primarschulklasse soll herausgefunden werden, welche Methoden sich am besten für eine Übermittlung der Thematik Saatgut mithilfe eines Bildungswerkzeugs eignen. Hierfür werden verschiedene Zugänge in Form von unterschiedlichen Experimenten ausprobiert. Zusätzlich werden qualitative Interviews mit Lehrpersonen der Mittel- und Unterstufe geführt, um Bedürfnisse und Erfahrungen in Bezug auf diese Art von Lehrmittel zu eruieren.

Diese Arbeit soll als Bildungsinstrument dienen, welche ProSpecieRara Schweiz Primarschulen zukommen lassen kann. In Form eines Werkstattkoffers, sollen Schülerinnen und Schüler über verschiedenste Zugänge mit dem Thema Saatgut vertraut gemacht werden und dabei so selbstständig wie möglich vorgehen.

1.2 Fragestellungen

- Wie lässt sich eine stufengerechte Bildungswerkstatt rund um das Thema Saatgut und dessen Sortenvielfalt entwickeln?
- Welche Aspekte zum Thema Saatgut sollen mit welchen Zugangsformen (ästhetisch, ökologisch, erkundend, sportlich, sozial, politisch) in dieser Bildungswerkstatt abgedeckt werden?
- Wie muss die Bildungswerkstatt ausgelegt werden, damit die SchülerInnen so selbstständig wie möglich damit arbeiten können?

1.3 Pro SpecieRara

Als Folge des rasanten Rückgangs von gefährdeten Kulturpflanzen und Nutzierrassen wurde ProSpecieRara 1982 ins Leben gerufen. Die nicht-Profit-orientierte Stiftung mit Hauptsitz in Basel steht für die Erhaltung von traditionellen und oft regionalen Sorten ein. Durch die Schweizer Beteiligung am Artenschutzabkommen von 1992, welches vorsieht, sämtliche pflanzliche und tierische Ressourcen zu erhalten, arbeitet die Stiftung eng mit dem Bund zusammen. (PSR, 2018)

Seit ihrer Gründung hat ProSpecieRara ein grosses Netzwerk gesponnen. Als Dachorganisation zählt PSR mittlerweile über 10`000 Gönnerinnen und Gönner, sowie über 3500 aktive Erhalterinnen und Erhalter, welche sich mehrheitlich ehrenamtlich für die Vielfalt der alten Sorten und Rassen einsetzen. (PSR, 2018)

2 Der Samen

Vergleicht man die Grösse zwischen einem Samen und der heranwachsenden Pflanze, sind die Dimensionen beeindruckend. Aus kleinen, scheinbar leblosen Strukturen wächst eine fantastische Vielfalt von Pflanzen heran. Als kleinstes Gebilde einer Pflanze beinhaltet der Samen bereits einen vollständigen Plan für die ausgewachsene Mutterpflanze. Egal ob eine knapp hundert Gramm schwere Karotte oder ein mehrere hundert Kilo schwerer Apfelbaum, der Ursprung ist der Gleiche - ein kleiner Samen. Gäbe es keine Samen, würde es keine Pflanzen geben. Jeder Samen ist das erste Glied in der Nahrungsmittelkette und gehört wie Wasser, Boden und Sonne zu den essentiellen Grundlagen unserer Ernährung, sprich unseres Lebens. (Frommherz, 2015)

2.1 Saatgut im Wandel der Zeit

Der Mensch hat schon seit je her mit Saatgut in verschiedenster Art und Weise zu tun. Im Laufe der menschlichen Evolution hatten die Menschen anfänglich über einen sehr langen Zeitraum noch keine kultivierten Felder und somit keine verlässlichen Nahrungsquellen. Ihr Leben bestand aus Sammeln und Jagen. Mit der Zeit lernten sie jedoch, die verschiedenen Pflanzeigenschaften zu verstehen. Besonders fruchtbare Orte wurden gepflegt und immer wieder besucht bis daraus nach und nach feste Lagerplätze entstanden. So wurde Generation um Generation von Nahrungspflanzen beobachtet um daraus deren unterschiedlichste Vorlieben für verschiedene Standorte zu erlernen. Durch Förderung der einten und Verdrängen von anderen Pflanzen, schufen sich die Menschen ein reichhaltiges Nahrungsangebot innerhalb ihres Umfelds. Somit kamen sie der Sesshaftigkeit Stück für Stück näher. Ein Zurück zum ursprünglichen Sammler- und Jäger Leben war somit immer unwahrscheinlicher. Infolgedessen entstand vor rund 10.000 bis 13.000 Jahren fast gezwungenermassen die Geschichte des Ackerbaus. (Banzhaf, 2016)

Damit eingeschlossen war dann auch die Pflanzenzüchtung. So schrieb Vellvé, (2009): „Solange es die Landwirtschaft gibt, solange sind Bauern immer auch Züchter gewesen“. Es wurde zum Beispiel damit begonnen, jene Getreidekörner zu präferieren, welche nicht aufplatzende Ähren besitzen, was das Absammeln wesentlich vereinfachte.

Somit begannen die Bäuerinnen und Bauern mit dieser Selektion einen langen Züchtungsprozess von sogenanntem «nichtstreuendem Korn». In der weiteren Entwicklung der Kulturpflanzen probierten sie verschiedenes Saatgut aus, selektierten und bevorzugten jene Samen, welche gute Erträge lieferten, gut schmeckten oder zugleich noch gut lagerbar waren. Einige davon waren resistenter als andere gegen Kälte, Wasser oder Krankheiten. Entstanden durch zufällige Kreuzungen mit Wildpflanzen grössere oder besser schmeckende Früchte, wurde dieses Saatgut wieder ausgesät. (Banzhaf, 2016, S.19)

Im Laufe der letzten 10.000 Jahre entstand durch unterschiedlichste Züchtungen, unzählige Ackerbautechniken, verschiedenste klimatische Bedingungen und Essgewohnheiten eine unglaublich grosse Fülle an lokalen und traditionellen Sorten mit mannigfachen Variationen. (Banzhaf, 2016, S. 20)

2.2 Koloniales Pflanzengerangel

Dieser Reichtum jedoch, war und ist global gesehen nicht gleichmässig verteilt. Es ist allerdings klar, dass durch Wanderungsbewegungen der Menschen schon früh Pflanzen und demzufolge Saatgut an verschiedene Orte gebracht wurden. So gelangten auch viele Kulturpflanzen aus den sogenannten „Vielfaltszentren“, welche alle in den Tropen und Subtropen liegen, in den an potentiellen Kulturpflanzen armen Norden. Dabei spielte vor allem in der Kolonialzeit der weltweite Handel und Transport von Pflanz- und Saatgut eine wesentliche Rolle. Ab dem 15. Jahrhundert begann eine bis dahin noch nie dagewesene Ein- und Ausfuhrwelle von Pflanzen und Saatgut rund um den Erdball. Das Gerangel um botanische Besonderheiten und kommerziell entscheidende Pflanzen nahm ihren Lauf. In den eingenommenen Kolonien wurden Plantagenwirtschaften errichtet, während einheimische Nutzpflanzen grossräumig vernichtet wurden.

So wurde zum Beispiel im 19. Jahrhundert der in Äthiopien ursprüngliche Kaffee mithilfe einiger Samen in Plantagen in Süd- und Zentralamerika, wie auch in Südostasien und in der Karibik angebaut. Diese Machenschaften der Kolonisatoren und die damit verbundenen Gewinne hatten erheblichen Einfluss auf die landwirtschaftliche Produktion und die Ernährungssituation in Europa. Praktisch alle heute wie auch dazumal kommerziell wichtigen Nahrungspflanzen stammen aus den Kolonien. (Mooney & Fowler, 1991)

2.3 Anfänge der professionellen Pflanzenzüchtung

Während dieser gut 450 Jahre dauernden Entdeckungsreisen der reichen Kolonialmächte wurden zu Hause in den europäischen Städten nach und nach Botanische Gärten errichtet. Diese hatten den Zweck, eingeschleppten exotischen, wie auch heimischen Pflanzen Platz zu geben und mit ihnen züchterische Versuche durchzuführen. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurde die Pflanzenzüchtung in die Universitäten integriert. 1900 waren es dann verschiedene Wissenschaftler, welche mit Hilfe der Mendelschen Regeln* pflanzenzüchterische Experimente theoretisch erklären sowie gezielt und systematisch durchführen konnten. (Becker, 2011)

*Mendelsche Regeln: Die Mendelschen Regeln beschreiben den Vererbungsvorgang bei Merkmalen, deren Ausprägung von jeweils nur einem Gen bestimmt wird. Sie sind nach ihrem Entdecker Gregor Mendel benannt.

2.4 Bedrohte Vielfalt

Um neue Pflanzen zu züchten und neue Sorten zu entwickeln, braucht es eine genetische Vielfalt. Einer der wichtigsten Voraussetzungen für eine globale Ernährungssicherheit ist eine hohe Biodiversität. Sich ständig verändernde Umweltbedingungen fordern grosse Anpassungen beispielsweise gegenüber neu auftretenden Schädlingen und Krankheiten. Weltweit gibt es über 50`000 essbare Pflanzenarten, von denen etwa 7`000 angebaut oder gesammelt werden. Trotzdem decken nur dreissig Arten 95% der Nahrungsenergie ab! Davon decken wiederum allein die drei Getreidesorten Weizen, Mais und Reis weit über die Hälfte ab. (Erklärung von Bern, 2014)

Auch wenn weltweit Schutzgebiete, botanische Gärten und Genbanken zunehmen, kann die pflanzen genetische Vielfalt nicht als gesichert angeschaut werden. Grund dafür ist laut der Erklärung von Bern (EVB), heute Public Eye, sowie ProSpecieRara (PSR) die immer noch andauernde Förderung einer intensiven Landwirtschaft durch politische Entscheide. Folgen davon sind beispielsweise Betriebsumstellungen von Misch- auf Monokulturen, was den Einsatz von Hohertragsorten auf Kosten von traditionellen Landsorten mit sich bringt. Weitere Gründe für den pflanzen genetischen Rückgang sind neben übernutzten Böden immer strengere Regulierungen im informellen Saatgutsektor (EvB, 2014).

Aus dem zweiten *Weltzustandsbericht über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft* (2012) der Kommission für genetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft der vereinten Nationen, kurz FAO, ist zu entnehmen, dass seit dem 20. Jahrhundert über 90% unserer Sortenvielfalt verloren gegangen ist.

Herausforderungen in der Zukunft

Der grösste Teil des kommerziellen Saatguts von heute ist nicht geeignet für den biologischen Anbau, noch ist es an lokal vorherrschende Bedingungen angepasst. Durch einige moderne Züchtungsverfahren (z.B. Hybridzüchtung, Gentechnik) und Patentrechte wird es für LandwirtInnen immer schwieriger, eigenes Saatgut nachzubauen. Um dieser Entwicklung entgegenhalten zu können, ist ein grosses Engagement aller gefragt. Damit gemeint ist von der Politik, über die LandwirtInnen selber bis hin zu den Konsumierenden jede und jeder. (EvB, 2014)

Innerhalb der letzten fünfzig Jahre hat sich in der Pflanzenzucht ein klarer Führungswechsel abgespielt. Private Firmen im Saatgutbereich investieren mehr als das Zwanzigfache in Forschung und Züchtung, als dies der staatliche Sektor der Europäischen Union tut. Die sonach in den letzten Jahren gestiegene Abhängigkeit von wenigen Agro- und/oder Pharmakonzernen, wie z.B. Monsanto, heute Bayer, oder Syngenta, führt auch im biologischen Landbau zu Schwierigkeiten. Ein riesiger Teil des im biologischen Landbau verwendeten Saatguts, stammt aus eben diesen wenigen grossen Firmen, welche mit konventionellen Züchtungsprogrammen agieren. Um in Zukunft Saatgut auf der ganzen Linie biologisch zu züchten, welches ohne Pestizide, Beizmittel und anorganischen Dünger auskommt, sind in den letzten Jahren klare Richtlinien entstanden. Viele nationale Akteure in Verbindung mit dem globalen Verband der Bioorganisatoren setzen sich gemeinsam für nachbaufähiges und für die Weiterzucht zugängliches Saatgut für sämtliche Bäuerinnen und Bauern ein. Patente auf jegliches Pflanzenmaterial werden dabei strikt abgelehnt. (EvB, 2014)

ProSpeciaRara als einer dieser Akteure, welcher hauptsächlich in der Schweiz arbeitet, aber auch international vernetzt ist, ist der Meinung, dass sich die Staaten aus Gründen der nicht kostendeckenden Züchtung von geeignetem Biosaatgut stärker als bisher einsetzen sollen. Dies soll einerseits durch eigene Züchtungseinrichtungen andererseits durch Finanzhilfen für ZüchterInnen geschehen. Um die ökologische Landwirtschaft in der Schweiz besser zu fördern, muss ein grösseres Engagement des Bundes das Ziel sein. (EvB, 2014)

3 Umweltbildung

Im folgenden Kapitel wird der Begriff Umweltbildung aus unterschiedlichsten Perspektiven beleuchtet. Dabei werden neben den theoretischen Grundlagen zur Umweltbildung relevante Aspekte wie Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE), der Lehrplan 21, Flow Learning nach Cornell, Umweltbildung mit Kindern als solches, sowie Umweltbildung bei ProSpecieRara behandelt.

3.1 Theoretische Grundlagen

3.1.1 Ideen und Ziele der Umweltbildung

Die Umweltbildung beschäftigt sich mit der Beziehung zwischen dem Menschen und der Umwelt. Ihr Ziel ist es, die Menschen zu einem respektvollen Umgang mit den natürlichen Ressourcen zu befähigen und ihre Handlungsbereitschaft zu fördern. Die Umweltbildung vermittelt Wissen und ermöglicht direkte Erfahrungen und Wahrnehmungen in und mit der Natur. Die Menschen sollen im Lernprozess bewusst und unbewusst Kompetenzen zum selbstbestimmten und verantwortlichen Leben und Handeln entwickeln und dabei Mitverantwortung für ihre soziale, kulturelle und natürliche Umwelt übernehmen. Sie sollen Probleme erkennen und analysieren und sich Wissen und Fertigkeiten aneignen, um diese anzugehen. (Kyburz-Graber & Schlüter, 2001)

Bei der Umweltbildung wird zwischen der naturbezogenen und der sozio-ökologischen Umweltbildung unterschieden. Bei der naturbezogenen Umweltbildung steht die ganzheitliche Auseinandersetzung mit den ökologischen, sozialen, kulturellen und wirtschaftlichen Aspekten der Beziehung des Menschen zur Umwelt im Zentrum. Dafür werden Methoden wie direkte Naturbegegnungen, künstlerische Auseinandersetzung oder Wissensvermittlung angewendet. Bei der sozio-ökologischen Umweltbildung hingegen befassen sich die Lernenden mit aktuellen Fragestellungen und Trends aus ihrem Umfeld. Sie setzen sich mit Alltags- und Problemsituationen auseinander, erforschen und reflektieren diese, suchen Lösungen und entwickeln Alternativen. (Sieber-Suter, Affolter & Nagel, o. J.)

Um das Feld der modernen Umweltbildung zu erweitern, wird im Kapitel 3.1.3 Bezug auf das Konzept der Nachhaltigen Bildung als Schnittstelle zwischen der Umweltbildung und der allgemeinen Pädagogik genommen.

3.1.2 Die vier Aspekte wirksamer Umweltbildung

Wirksame Umweltbildung setzt auf offene Lernprozesse, welche weit über den traditionellen Unterricht im Klassenzimmer hinausgehen. Erkundungen, Zukunftsvisionen und Rollenspiele ausgeweitet auf Lernorte, wie das heimische Quartier mit Anwohnerinnen oder öffentlichen Einrichtungen, sind nur einige mögliche Beispiele für einen handlungs- und erlebnisorientierten Unterricht. (Sieber-Suter et al., o. J., S. 10)

Um diesen Unterricht und demnach die Umweltbildung wirksam zu gestalten, müssen folgende vier Aspekte (**A**) beachtet werden (Sieber-Suter et al., o. J.):

A 1 Umweltbegegnung und Umweltbewusstsein

Um ein Interesse an und für die gesellschaftliche und natürliche Umwelt zu entwickeln, braucht es einen persönlichen Bezug der Lernenden. Kann ein direkter Bezugsrahmen geschaffen werden, folgt eine sinnliche und emotionale Auseinandersetzung mit Natur und Umwelt.

A 2 Wissenserwerb und Begriffsbildung

Nur wenn mit Informationen und teils kontroverser Umweltwissen konstruktiv umgegangen wird, kann ein Verständnis für Zusammenhänge und Vernetzungen innerhalb komplexer Systeme aufgebaut werden.

A 3 Reflexion und Wertklärung

Um sich mit Umweltfragen vertieft auseinandersetzen zu können, ist ein Aufgreifen von bestehenden Werten, Haltungen, Normen, Interessen und Zielkonflikten eine Bedingung. Es ist dabei wichtig, dass sich die Lernenden den Folgen ihres Handelns für die Umwelt bewusst werden.

A 4 Fähigkeiten und Fertigkeiten

Durch offene und selbstgesteuerte Lernsituationen entwickeln die Lernenden bedeutsame Fähigkeiten und Fertigkeiten. Durch diese wird das Handeln beeinflusst und eine Veränderung erzeugt.

3.1.3 Umweltbildung und nachhaltige Entwicklung

In der nachhaltigen Entwicklung wird die Balance zwischen ökonomischen, gesellschaftlichen und ökologischen Zielen angestrebt. Sie ist eine regulative Idee, welche Menschen anleitet, neue Lösungen zu suchen und gesellschaftliche Herausforderungen wie Armut, soziale Konflikte und Umweltprobleme gemeinsam anzugehen. (Guggerli-Dolder et al., 2014)

Als Teilbereich für eine nachhaltige Entwicklung will die Umweltbildung Wirkungsziele, wie beispielsweise einen wirkungsvollen Klimaschutz, erreichen. Bestimmte Verhaltensweisen, wie eine klimaschonende Konsumgüterproduktion oder ein anderer Umgang mit Mobilität, werden dabei vorausgesetzt. Das Verhalten der Menschen widerspiegelt letztendlich den Erfolg von Umweltbildungsmaßnahmen. Nur wenn eine Umweltbildung mit handlungsorientierten und verhaltenswirksamen Methoden praktiziert wird, erreicht sie ihre Ziele. (Scheidegger, 2018)

Prinzipien wie Verantwortung und Partnerschaft im Hinblick auf Mitmenschen und Natur, Gerechtigkeit und Solidarität gegenüber anderen Völkern und kommenden Generationen sind grundlegende Voraussetzungen für eine funktionierende nachhaltige Entwicklung innerhalb der Gesellschaft. Um diesen Weg gehen zu können, hat eine Bildung für Nachhaltige Entwicklung, kurz **BNE**, die beiden Grundelemente Selbstvertrauen und Selbstbefähigung zum Ziel. BNE setzt als Basis für eine funktionierende Umweltbildung voraus, dass sich die Bildung neben physikalischen, biologischen und sozio-ökonomischen Dynamiken, auch mit der menschlichen Entwicklung auseinandersetzt. BNE hilft den Lernenden, sich ihrer Gefühle, Erfahrungen und ihrer Vorstellungen bewusst zu werden, den eigenen Platz in der Welt kritisch zu reflektieren und darüber nachzudenken, was nachhaltige Entwicklung für sie persönlich und die Gesellschaft bedeutet. (SBE-SUB, 2010)

Schlüsselprinzip davon ist eine Gesamtvernetzung der Kulturwelt mit der Natur. Deswegen stellt eine Bildung für Nachhaltige Entwicklung nicht bloss eine Ergänzung zur Umweltbildung dar. Sie steht vielmehr für eine kulturelle Neuorientierung und strukturelle Reform des Bildungswesens. (Sieber-Suter et al., o. J., S. 8)

BNE ist kein neues Fach, sondern eine inhaltliche Ausrichtung, welche folgende fünf Bildungszugänge einander näher bringen will (education21.ch, o. J.):

- Umweltbildung
- Globales Lernen
- Gesundheitsförderung
- Politische Bildung und Menschenrechtsbildung
- Ökonomische Bildung

Die Schule spielt beim Vermitteln dieser Inhalte eine wichtige Rolle. Aus diesem Grund lancierte die UNO die Dekade Bildung für Nachhaltige Entwicklung 2005-2014 mit dem Ziel, die Prinzipien und Werte einer Nachhaltigen Entwicklung systematisch in Bildung und Erziehung zu integrieren. In der Schweiz schlossen sich zu diesem Ziel sechs Bundesämter und die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren zu einer Plattform Bildung für Nachhaltige Entwicklung zusammen. Daraus wurde der *Massnahmenplan 2007-2014 Bildung für Nachhaltige Entwicklung* entwickelt. Die Mitglieder der Plattform BNE wollten mit diesem Massnahmenplan für die Integration der BNE in die sprachregionalen Lehrpläne, in die LehrerInnenausbildung und in die Qualitätsentwicklung von Schulen Unterstützung leisten. (Bertschy, Gingins, Künzli, Di Giulio & Kaufmann-Hayoz, 2007)

Im Lehrplan 21 hat BNE eine hervorstechende Bedeutung, indem sie als Leitidee in den Grundlagen formuliert ist und in allen Fächern thematisiert werden muss. (education21.ch, o. J.)

3.1.4 BNE im Lehrplan 21

Im von der Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK) 2014 freigegebenen Lehrplan 21 findet sich unter anderem der Fachbereich «**Natur, Mensch, Gesellschaft**», kurz **NMG**. In diesem setzen sich die SchülerInnen mit natürlichen Erscheinungen, unterschiedlichen Lebensweisen und vielfältigen kulturellen Errungenschaften auseinander.

Thematische Lernumgebungen werden dabei fächerübergreifend behandelt und mit anwendungsorientierten und lebensweltlichen Lernaufgaben kombiniert. Im Zentrum steht dabei die Auseinandersetzung mit der Welt. Die SchülerInnen entwickeln ihre eigenen Sichtweisen auf die Welt und lernen mit zukünftigen Herausforderungen umzugehen. Gleichzeitig können gemachte Erfahrungen, Strategien und vorhandene Ressourcen nachhaltig genutzt werden und das persönliche Handeln verantwortbar gemacht werden. (D-EDK, 2016)

Kinder und Jugendliche nehmen bei ihren Begegnungen mit der Umwelt immer wieder neue Phänomene, Sachen und Situationen wahr. Dabei verknüpfen sie diese und geben ihnen einen Platz in ihrer Vorstellung zur Welt. Dies schafft Orientierung und Erkenntnis. Die dabei stetig wachsende Handlungsfähigkeit erfordert Wissen, Können, Erfahrungen und Interesse zugleich. Während dieses verknüpften Prozess wechseln sich folgende **vier Handlungsaspekte** permanent ab (D-EDK, 2016):

Die Welt wahrnehmen

Interesse und Neugier an der Welt werden durch Erfahrungen, Wahrnehmungen und eigene Vorstellungen der Kinder geschaffen. Dabei ist entscheidend, was auf sie einwirkt und umgibt.

Sich die Welt erschliessen

SchülerInnen gelangen durch ihr erkundendes und fragendes Wesen auf verschiedenste Art und Weise zu Kenntnis und Erkenntnis und erschliessen sich dadurch ihre eigene Welt aus allerlei Perspektiven.

Sich in der Welt orientieren

SchülerInnen orientieren sich, indem sie Phänomene, Sachen, Situationen sowie Eindrücke und Einsichten in Zusammenhänge bringen und diese analysieren und reflektieren. Gegenwärtige und künftige Herausforderungen werden einander gegenüber gestellt, um so gewonnene Erkenntnisse in ihrer Welt einzuordnen.

In der Welt handeln

Um ein wichtiger Teil der gesamten Gesellschaftsentwicklung mitsamt der Umwelt sein zu dürfen, müssen Entscheidungen getroffen, Verantwortungen übernommen und eigene Handlungen reflektiert werden. SchülerInnen werden dabei in Eigenständigkeit, Dialogfähigkeit und ganzheitlicher, zukunftsorientierter Zusammenarbeit gefördert.

3.2 Umweltbildung mit Kindern

Für Kinder bedeutet Natur oftmals Pflanzen, Tiere, Steine, Luft, Wasser, Wald, Felder, Berge usw. Dabei wird der Mensch von sehr wenigen Kindern als Teil der Natur angesehen. Hierbei wird von einem sogenannten „Naturbild“ gesprochen, welches die Kinder in sich tragen. Um eben diese Naturbilder reflektieren und differenzieren zu können, brauchen Kinder Gelegenheitsstrukturen in ihrer lokalen Lebenswelt. Daraus kann dann ein Nachhaltigkeitsbewusstsein entstehen. Jedes Kind hat ein oder auch mehrere individuelle Naturbilder. Genau diese Eigenheiten in der eigenen Person und im Naturbild gilt es zu erfahren, zu stärken und weiterzuentwickeln. (Meske, 2011)

Da Kinder zwangsläufig Erfahrungen sammeln, sollte die erste Aufgabe der Erziehung die Gestaltung von unterschiedlichen und erweckenden Erfahrungsräumen sein. Während Kinder wachsen, entwickelt sich Körper, Geist und Seele so simultan, dass nur ganzheitliche Betrachtungen Sinn ergeben. So sollen Kinder vielfältige Begegnungen mit Menschen und Dingen erleben dürfen und dabei die Vielfalt um sie herum erfahren. Zum grössten Teil werden Kinder von ihrer Umwelt, was Idole und andere Vorbilder miteinschliesst, und nicht nur durch ihre Erzieher erzogen. Sie erleben und gestalten ihre Umwelt aktiv mit und können und wollen Probleme lösen und kreativ gestalten.

(Bolay & Reichle, 2007)

3.2.1 Wie sich Kinder begeistern lassen – 5 Grundsätze:

Im Werk «Mit Cornell die Natur erleben» (Cornell, 2006) werden nebst der Flow Learning Methode (Kapitel 3.2.1.1) unter anderem die aus Joseph Cornells Sicht fünf wichtigsten Grundsätze behandelt, um Kinder zu begeistern. Im folgenden Abschnitt wird auf jeder der Grundsätze eingegangen und mit einem Beispiel erläutert. Sämtliche grün eingefärbte Situationsbeispiele sind eigene Formulierungen.

Mehr die Gefühle und weniger das Lernen in den Vordergrund stellen

Neben blossen Fakten wie zum Beispiel; „Dieser Baum dort ist eine Arve. Sie kommt bis zu einer Höhe von 2200 Meter über Meer vor und wird bis zu XY Jahre alt.“, sollten Kinder vor allem mit persönlichen Gefühlen zu diesem Samen in Verbindung gebracht werden.

Beispiel:

„Wer war schon mal im Schweizerischen Nationalpark und hat die laut kreischenden, dunklen Vögel gesehen? Das sind Tannenhäher, welche jedes Jahr tausende Arven Samen verstecken....“.

Auf lebensnahe und aus dem Alltag gegriffene Beispiele und Ableitungen reagieren die Kinder viel freier als auf Erklärungen aus einem Lehrbuch.

Aufnahmefähig und feinfühlig sein

Um jedem einzelnen Kind das Gefühl der Zugehörigkeit und des Ernstgenommen werden zu geben, muss die Lehrperson vollkommen aufnahmefähig und wach sein. Feinfühligkeit und Respekt gegenüber den Kindern sind Grundpfeiler für eine unbeschwerte Kommunikation und ein leichtes Miteinander.

Beispiel:

Du merkst, dass sich ein Kind während einer Aufgabe nicht wohl oder unsicher fühlt, dies aber nicht traut, dies mitzuteilen. Nehme dich dem Kind an und begleite es für eine gewisse Zeit um ihm Sicherheit geben.

Konzentration von Anfang an bündeln

Fesselt man die Aufmerksamkeit der Kinder von Beginn an, indem Fragen gestellt und auf interessante Dinge hingewiesen werden, können sie Schritt für Schritt an die Thematik herangeführt werden.

Beispiel:

Die Kinder dürfen sich zu Beginn einer Waldführung am Waldrand am „Waldbuffet“ bedienen und Bärlauch und Sauerklee pflücken und essen. Das Interesse für Frühblüher und essbare Wildpflanzen wird sofort geweckt.

Schauen, Erfahren und dann Sprechen

Kinder haben die spezielle Fähigkeit, sich ganz in dem, was sie gerade anschauen, zu verlieren. Direktes Erleben, das heisst Schauen, Spüren und Aufnehmen geht viel tiefer als wenn jemand von aussen mit Informationen daherkommt. Es spielt beispielsweise überhaupt keine Rolle, wenn korrekte Namen von gewissen Objekten nicht bekannt sind. Viel wichtiger ist, dass Dinge aus verschiedenen Blickwinkeln und Perspektiven angeschaut werden um so, individuelle Erfahrungen zu zulassen.

Beispiel:

Jedes Kind darf sich mit einem Becher ausgerüstet seinen eigenen Waldcocktail zusammenstellen und später in der Runde seine Mischung vorstellen und andere an seinem kreierten Duft teilhaben lassen.

Freude und Fröhlichkeit verbreiten

Kinder lernen am besten, wenn sie glücklich und begeistert sind. Somit ist es essenziell, dass sie Begeisterung und Fröhlichkeit auch von Seiten der Lehrperson verspüren und diese gemeinsam geteilt werden kann.

Beispiel:

Ein Kind zeigt dir mit grosser Begeisterung ein rotes Blatt an einem Baum. Gehe nun auf diese Beobachtung ein und gebe dem Kind auch deine Faszination und Begeisterung an Naturphänomenen zu spüren.

3.2.2 Flow Learning

Joseph Cornell, ein amerikanischer Naturpädagoge, hat während seiner jahrelangen Erfahrung beobachtet, dass eine grundlegende Reihenfolge in der Unterrichtsgestaltung für Kinder und Jugendliche hilfreich ist. Er gliedert dabei sein System des „Flow Learning“ in vier Phasen (Cornell, 2006, S. 41-76), welche nachfolgend beschrieben werden. Sämtliche grün eingefärbte Beispiel sind eigene Formulierungen.

1. Begeisterung wecken

Begeisterung fördert die Motivation etwas zu lernen. In einem ersten Schritt soll ein intensives, ruhiges Fliesen von persönlichen Interessen stattfinden und durch eine wache Wahrnehmung Begeisterung geschaffen werden.

Beispiel: Ein Memory mit Bildern zum Thema Nahrungspflanzen.

2. Konzentriert wahrnehmen

Um allfällige zerstreute Gedanken zu bündeln und sich voll und ganz auf eine Sache zu fokussieren, braucht es eine konzentrierte Aufmerksamkeit. So kann die hervorgebrachte Begeisterung auf den Punkt gebracht werden.

Beispiel: Jedes Kind beschreibt auf einem Blatt eine Pflanze „nach Wahl“.

3. Unmittelbar erfahren

Eine konzentrierte Wahrnehmung schafft ein Bewusstsein fürs Sehen, Hören, Berühren, Riechen und intuitive Empfangen. Durch dieses unmittelbare Erfahren wird das Einfühlungsvermögen und die persönliche Bindung zum momentanen Thema oder Geschehen gefördert und gestärkt.

Beispiel: Alle Kinder schliessen die Augen und bekommen eine Pflanzengeschichte zu hören.

4. Andere an deinen Erfahrungen teilhaben lassen

Intensive Erfahrungen wollen und sollen ausgetauscht und geteilt werden. Indem Menschen erleben, dass andere Ähnliches empfinden und fühlen, findet gewissermassen eine Bestätigung und Klärung der eigenen Erfahrungen statt. Nicht zuletzt führt dieser offene Austausch zur Verbundenheit in der Gruppe und zu wichtigen Rückmeldungen für die Lehr-/Leitungsperson.

Beispiel: Jedes Kind erzählt ein persönliches Erlebnis mit einer Nahrungspflanze.

Die Flow-Learning Methode muss nicht zwingend nur auf Naturerziehung beschränkt werden. Die vier Stufen können überall helfen, den zu behandelnden Stoff auf kreative und angemessene Art und Weise zu strukturieren. Da diese Methode auf natürlichen, menschlichen Eigenschaften basiert, kann sie draussen in der Natur, im Klassenzimmer, wie auch in unserem eigenen, persönlichen Leben angewendet werden. (Cornell, 2006, S. 72)

3.3 Umweltbildung bei ProSpecieRara

Die Stiftung ProSpecieRara richtet sich mit ihren Bildungsangeboten hauptsächlich an Erwachsene (mündl. Überlieferung Esther Meduna, PSR). So stehen zahlreiche Kurse zu Obst- und Gemüsebau, Zierpflanzen und verschiedene Tieren zur Verfügung. Dabei geht es hauptsächlich um die Erhaltung der Sorten- und Rassenvielfalt und deren Nutzung. Weiter bietet die Stiftung einen didaktischen Koffer zum Thema Färberpflanzen an, welcher auch für Jugendliche und teilweise für Kinder ausgearbeitet wurde.

Das Bilderbuchprojekt "**Konrad Kupferhals**" begleitet mit Hilfe von Informations- und Arbeitsblättern Familien und Lehrpersonen bei der Vertiefung "gefährdete Vielfalt der Nutztiere" zusammen mit den Kindern (PSR, 2018).

Im Angebot „**Naschgarten der Vielfalt**“ werden den Kindern spielerisch die alten Sorten nähergebracht. Vershen mit einer ausführlichen Anleitung soll innerhalb von verschiedenen Beeten mit gefährdeten, alten ProSpecieRara Sorten gegärtnert werden. Dabei wird der Schwerpunkt auf die Kenntnis der Sorten und der Erhaltung der Diversität gelegt (PSR, 2018)

4 Methoden

Im folgenden Kapitel werden die Methoden, welche während dieser Arbeit angewandt wurden, näher erläutert.

4.1 Literatur- und Filmrecherche zum Thema Saatgut und Umweltbildung

Für die Erarbeitung der theoretischen Grundlagen zum Thema Saatgut wurde als erstes eine gründliche Recherche mit verschiedener Fachliteratur, Filmmaterial und dem Internet durchgeführt. Dabei wurden nationale, wie auch globale Aspekte durchleuchtet. Weiter wurden vergangene sowie neuste Erkenntnisse zur Umweltbildung in Form von diverser Sachliteratur recherchiert.

4.2 Zielgruppenanalyse Schulklasse

Für eine optimale Vorbereitung auf den Schulbesuch wurde die Zielgruppenanalyse im Skript «Bildungskonzepte entwickeln» nach (Scheidegger, o. J.) aufgearbeitet und leicht angepasst (siehe Anhang). Des Weiteren fanden Vorbereitungsgespräche mit der betreffenden Lehrperson statt.

4.2.1 Schulbesuch 4.Primarklasse Haldenstein

Während zwei halben Schultagen konnte die Zielgruppenanalyse in einem praktischen und angewandten Teil mit der ausgewählten vierten Primarklasse aus Haldenstein (GR) weitergeführt werden. Dabei wurden die Vorkenntnisse der SchülerInnen zum Thema Saatgut/Samen mittels Befragungen und gemachten Beobachtungen während des Besuchs eruiert. Der Klasse wurden Aufträge erteilt, wie sie möglicherweise zu einem späteren Zeitpunkt im mobilen Bildungskoffer zu finden wären. Innerhalb dieser Aufträge wurden ästhetische, ökologische, erkundende, sportliche, soziale, wie auch politische Lernzugänge abgedeckt. Diese Methode sollte einiges zur Beantwortung der drei Forschungsfragen (siehe Kapitel 1.2) beitragen und ist begleitend für die Ausarbeitung des Lehrmittels.

Ablauf Schulbesuch

Mittwoch 5. Dezember

Einstieg/Start



Abbildung 1: Mind-Map zum Wort Saatgut (Bild Mauro Giovanoli)

Nach der Begrüssungsrunde wurde den Schülern die Frage, „**Was kommt euch beim Wort Saatgut in den Sinn?**“, gestellt. Ihre Gedanken und Antworten hielten sie auf Kärtchen fest. Diese wurden anschliessend zusammengetragen und kurz besprochen.

Kreislauf

Auftrag 1: Vom Samen zum Nahrungsmittel

Jeder der 15 SchülerInnen bekam ein unterschiedliches Nahrungsmittel zugeteilt. Darunter waren verarbeitete, wie auch unverarbeitete Esswaren. In der Mitte des Sitzkreises lagen 15 Schalen mit verschiedenen Samen. Ziel war es nun, dass jede Schülerin und jeder Schüler das zu seinem Nahrungsmittel passende Saatgut bestimmen und zuordnen kann.

Zum Beispiel: Polenta als Nahrungsmittel → Mais als dazu passende Saatgut



Abbildung 2: Nahrungsmittelzuteilung (Bild e. A.)



Abbildung 3: Passendes Saatgut finden (Bild e. A.)

Anschliessend füllte jede und jede das Arbeitsblatt „Kreislauf“ für sich alleine aus. Dabei sollten die SchülerInnen in verschiedenen Schritten aufzeigen, wie aus dem vorliegenden Samen das ebenfalls vorhandene Nahrungsmittel entsteht. Als Abschluss dieses Auftrages erklärten alle ihre angedachten Kreisläufe. Alle Kreisläufe wurden dann vorne an die Wandtafel gehängt.

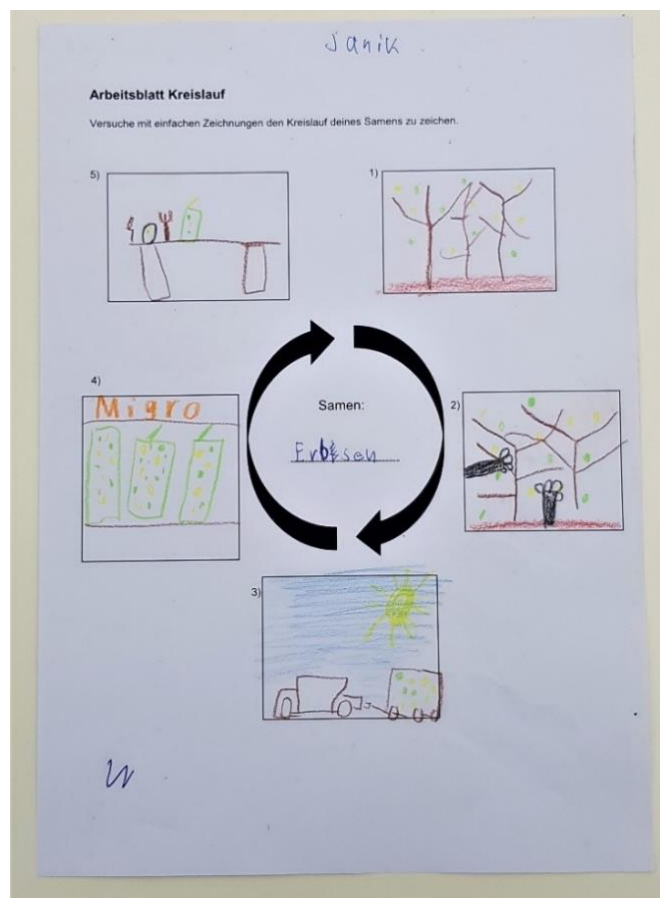


Abbildung 2: Kreislauf der Erbse von Janik (e. A.)

Vielfalt

Auftrag 2: Genau Betrachten

Bei diesem Auftrag ging es darum, verschiedenes Saatgut genauer zu betrachten und die gemachten Beobachtungen kund zu geben. Hierfür wurde eine Schale mit gemischten Samen und eine Lupe in die Runde gegeben. Alle SchülerInnen sollte etwas zu Form, Farbe, Muster, Grösse oder Gewicht der Samen sagen.



Abbildung 3: Genaueres Betrachten der Samen (e. A.)

Die gemachten Aussagen wurden auf einem grossen Blatt Papier festgehalten und zum Schluss von der Lehrperson vorgelesen, während die SchülerInnen die Augen geschlossen hielten.



Abbildung 4: Die gemachten Betrachtungen werden nochmals reflektiert (e. A.)

Auftrag 3: Weltkartenspiel

Der erste Vormittag wurde anhand einer spielerischen Methode abgeschlossen. Die SchülerInnen wurden in drei Gruppen aufgeteilt und positionierten sich vor der Wandtafel, an welcher eine grosse Weltkarte hing. Ziel dieses Spiel war es, zu erraten, welcher Samen in welchem Land seinen Ursprung hat. Dazu zeigte die Lehrperson pro Spielrunde jeweils ein Bild eines Samens. Jede Gruppe musste sich nun über die mögliche Herkunft absprechen und ihren Tipp aufschreiben. Das Punktesystem wurde so ausgelegt, dass es für jeden richtigen Tipp einen Punkt gab. Pro erzielten Spielpunkt wurde ein Bestandteil eines Wachstumszyklus eines Samens aufgezeichnet (Samen→Keimling→Erde→Sonne & Regen→Mutterpflanze→Frucht). Sobald eine Gruppe bei der Frucht angelangte, war das Spiel fertig.



Abbildung 5: Lehrperson zeigt Saatgutbilder (e. A.)



Abbildung 6: Weltkarte und Punktesystem (rechts) (e. A.)

Donnerstag 6. Dezember

Wachstum & Pflege

Auftrag 4: Zettelspiel

Der zweite Vormittag wurde innerhalb eines Gruppenspiels eröffnet. Hierbei ging es darum, Begriffe rund um das Thema „Wachstum und Pflege von Saatgut“ auf verschiedene Art und Weise zu präsentieren und zu erraten.



Abbildung 7: Ein Schüler beim Vorstellen eines Begriffes innerhalb des Zettelspiels (e. A.)

Auftrag 5: Theater

Für die Theater-Einheit teilte sich die Klasse in drei Gruppen auf. Jede Gruppe bereitete mit Hilfe des Auftragsblatt „Theater“ ein selbsteinstudiertes Kurtheater vor. Die zu spielenden Rollen waren wie folgt vorgegeben:

Wasser

Sonne

Erde

Mensch

Pflanze



Abbildung 10: Requisiten improvisieren (e. A.)

Die Requisiten- und Kostümauswahl war jeder Gruppe selbst überlassen. Jede Theatergruppe spielte ihr Stück der ganzen Klasse vor. Danach wurde gemeinsam besprochen, welche Handlungen im Theater ersichtlich wurden.



Abbildung 11: Die SchülerInnen in ihrem Element (e. A.)

Auftrag 6: Szenariokarten

Hierfür teilte sich die Klasse wiederum in drei Gruppen auf, in welchen jeweils eine bestimmte «Szenariokarte» behandelt wurde. Auf jeder Karte war ein Fall geschildert, den die SchülerInnen innerhalb der Gruppe diskutieren mussten und anschliessend Lösungsvorschläge dazu erarbeiten sollten.

zeit: 10 min

Szenariokarte

1. Lest gemeinsam euer Szenario durch:

„Stellt euch vor, ihr seid eine indische Bauernfamilie und bewirtschaftet einige Reisfelder. Starke Überschwemmungen und viel Feuchtigkeit könnten zu einem starken Pilzfall auf praktisch allen euren Feldern führen. Ihr habt nun die Möglichkeit, eure Ernte mit Pilzbekämpfungsmitteln, man nennt diese Mittel Fungizide, zu retten. Jedoch geraten diese Gifte nach und während der Behandlung ins Grundwassersystem und gefährden somit andere Lebewesen wie z.B. Fische und andere Menschen, welche vom Wasser abhängig sind.“

Was ist eure Meinung dazu und was würdet ihr machen?

2. Macht euch nun Gedanken darüber:

- Was würdet ihr machen?
- Was habt ihr für Lösungsvorschläge?

Schreibt dazu Stichwörter auf das mitgegebene Blatt.

3. Wenn ihr fertig seid, kehrt zurück in den Kreis zu den anderen.

Abbildung 8: Eine der drei Szenariokarten (e. A.)

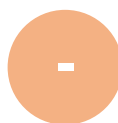
Am Ende stellte jede Gruppe ihr Szenario vor und präsentierte ihre Lösungsvorschläge. Nach jedem Fall wurde eine Diskussion eröffnet, in welcher jede und jeder eigene Meinungen preisgeben konnte.

Abschluss/Rückmeldungen

Der zweite Vormittag fand innerhalb einer Feedbackrunde sein Ende. Dabei mussten die SchülerInnen zuerst folgende drei Fragen beantworten:



Was fand ich gut?



Was fand ich nicht so gut?



Was hätte ich für Tipps?

Anschliessend wurde den SchülerInnen nochmals die Frage; „**Was kommt euch beim Wort Saatgut in den Sinn?**“ gestellt und sie konnten ihre Kärtchen vom Vortag ergänzen.

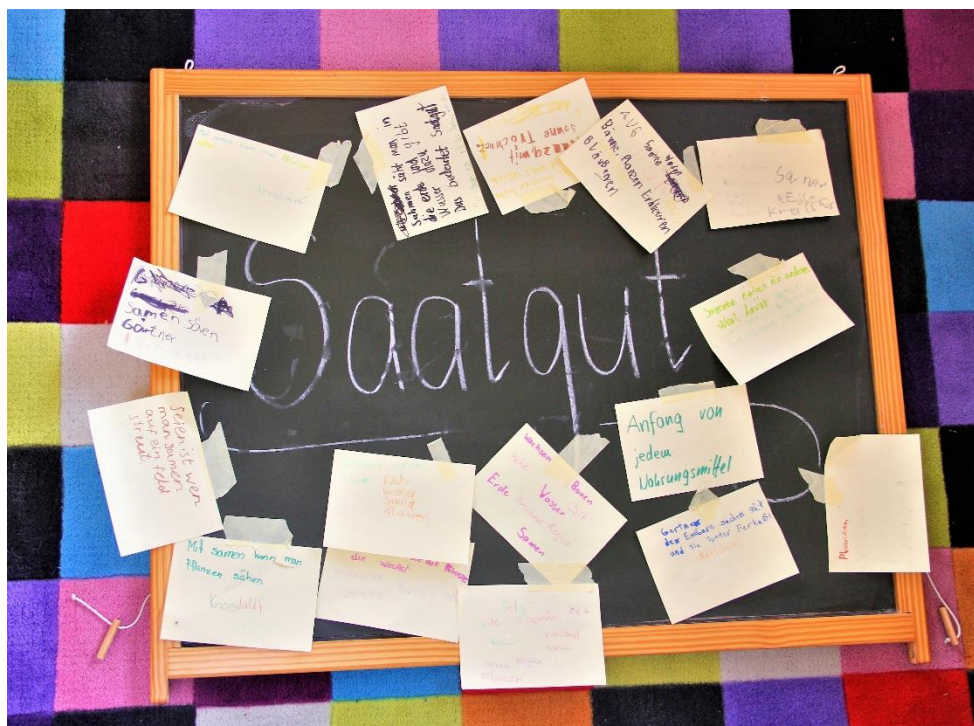


Abbildung 9: Min-Map nach dem zweiten Vormittag (e. A.)

Abschliessend fand direkt nach der Durchführung eine ausführliche Rücksprache mit der Lehrperson über die beiden Vormittage statt, was für die Entwicklung des Bildungskoffers sehr wertvoll war.

4.3 Interviews mit Lehrpersonen

In insgesamt vier qualitativen Leitfadeninterviews mit Lehrpersonen der Unter- und Mittelstufe konnte evaluiert werden, wie ein Bildungskoffer aus der Sicht der Lehrpersonen aussehen soll und was es bei der Konzipierung und Ausarbeitung zu beachten gibt. Die Leitfadeninterviews (siehe Anhang) wurden in Anlehnung an Cornelia Helfferich (2011) so offen und flexibel wie möglich und so strukturiert wie aufgrund des Forschungsinteresses notwendig gestaltet.

4.4 Analyse der Umweltbildungsangebote im Wildnispark Zürich

Im Wildnispark Zürich wurden Bildungsangebote für Primarschulklassen der Mittelstufe (2. Zyklus) analysiert. Darunter befanden sich allgemeine Waldexkursionen wie auch speziell auf einzelne Tierarten ausgerichtete Führungen. Die Dauer dieser Angebote betrug zwischen 1,5 und 6 Stunden. Folgende Fragen wurden dabei näher behandelt:

- Welche Methoden werden angewandt?
- Wie wird ein roter Faden eingebettet?
- Welche Unterschiede sind zwischen den verschiedenen Altersstufen zu erkennen?

4.5 Entwicklung der Inhalte des Bildungskoffer

Für die Entwicklung und Definition der Inhalte des Bildungskoffers floss nebst den Erkenntnissen aus Literatur, Interviews und Schulbesuch auch ein wesentlicher Teil persönliche Praxiserfahrung aus dem Bildungsbereich des Wildnisparks Zürich mit ein.

5 Ergebnisse

In diesem Kapitel werden begleitende Erkenntnisse für die Ausarbeitung des Bildungskoffers beschrieben. Sie setzen sich aus den für den Bildungskoffer relevantesten Erkenntnissen der Literatur (Kapitel 3), der Leitfadeninterviews, des Schulbesuchs und den Beobachtungen im Wildnispark Zürich zusammen. Weiter wird die Ausarbeitung des Bildungskoffers als anwendbares Lehrmittel beschrieben.

5.1 Erkenntnisse für die Ausarbeitung eines Bildungskoffers zum Thema Saatgut aus Sicht der Umweltbildungs- und Saatgutliteratur

Methodik

Die Recherchen rund um die beiden Themen Umweltbildung und Saatgut haben gezeigt, dass sie sich passend miteinander vereinen lassen. Die Erarbeitung und nationale Einführung des Lehrplans 21, in welchem Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) eine tragende Rolle einnimmt (siehe Kapitel 3.1.4), geht bereits von statten und ist teilweise schon komplett abgeschlossen. Daher richtet sich die Ausarbeitung und Konzeption dieses Bildungskoffers stark an jenem Lehrplan aus. Dabei ist hauptsächlich der Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) relevant und folgende vier Handlungsaspekte passend (D-EDK, 2016):

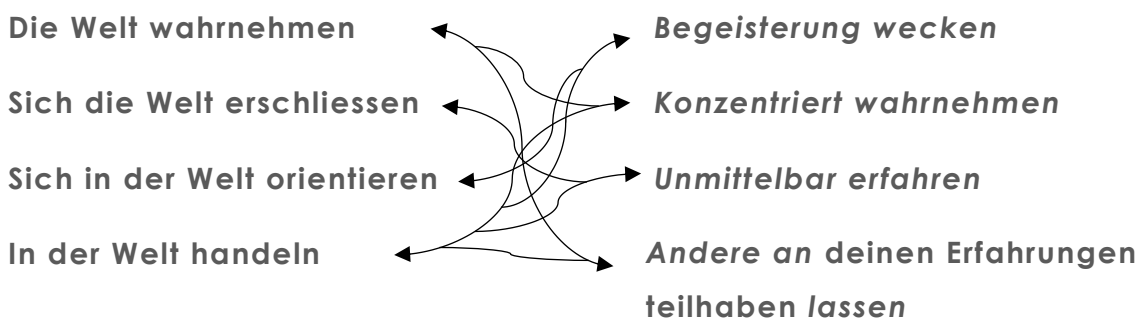
- Die Welt wahrnehmen
- Sich die Welt erschliessen
- Sich in der Welt orientieren
- In der Welt handeln

Als passendes Gegenstück dazu eignen sich die von Cornell (2006) entwickelten Phasen als Grundpfeiler des Bildungskoffers:

- Begeisterung wecken
- Konzentriert wahrnehmen
- Unmittelbar erfahren
- Andere an deinen Erfahrungen teilhaben lassen

Stellt man die vier Handlungsaspekte diesen vier Phasen gegenüber, lässt sich eine gewisse Gleichförmigkeit erkennen und daraus eine passende Basis für den Bildungskoffer ableiten. Die verschiedenen Aspekte können und sollen sich dabei vermischen und unterschiedlich kombinieren.

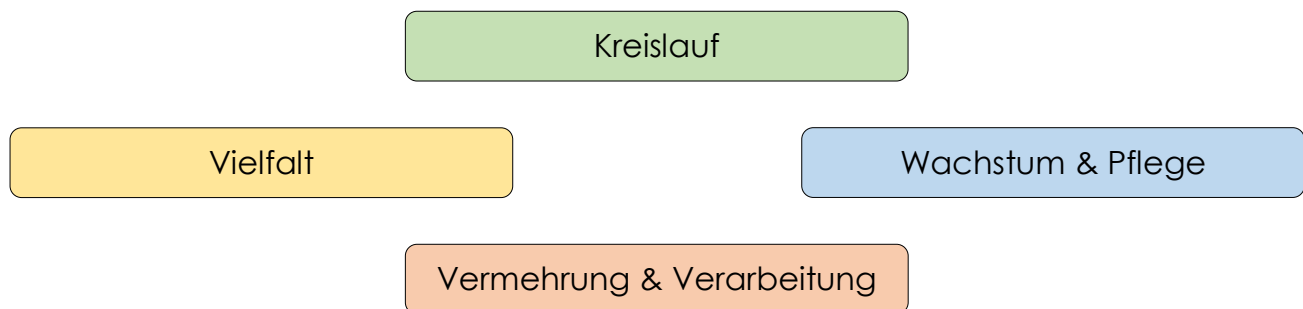
Darstellung 1: Gegenüberstellung der Handlungsaspekte nach BNE (links) mit den Phasen des Flow Learnings nach Cornell (eigene Darstellung)



Inhalt

Aus inhaltlicher Sicht eignen sich die untenstehenden Bereiche zum Thema Saatgut:

Darstellung 2: Die vier bis sechs passenden Themenbereiche (eigene Darstellung)



Dabei sind folgende Kompetenzbereiche des Fachbereichs NMG von Bedeutung (D-EDK, 2016):

NMG.2 Tiere, Pflanzen und Lebensräume erkunden und erhalten

NMG.3 Stoffe, Energie und Bewegungen beschreiben, untersuchen und nutzen

NMG.4 Phänomene der belebten und unbelebten Natur erforschen und erklären

NMG.6 Arbeit, Produktion und Konsum - Situationen erschliessen

NMG.7 Lebensweisen und Lebensräume von Menschen erschliessen und vergleichen

NMG.10 Gemeinschaft und Gesellschaft - Zusammenleben gestalten und sich engagieren

NMG.11 Grunderfahrungen, Werte und Normen erkunden und reflektieren

Die gesamte Auflistung der Kompetenzbereiche einschliesslich ihrer Kompetenzen und den dazugehörigen Aufträgen findet sich im Anhang.

5.2 Erkenntnisse für die Ausarbeitung eines Bildungskoffers zum Thema Saatgut aus Sicht des Schulbesuchs

Wissenscheck

Der kurze Wissenscheck am Anfang des Schulbesuchs (Kapitel 4.2.1 Einstieg/Start) zeigte auf, dass praktisch alle der fünfzehn SchülerInnen mit dem Wort Saatgut nicht viel anzufangen wussten. Im Gegensatz dazu konnten sie vielmehr mit den Begriffen Samen, gärtnern oder aussäen anfangen. Die SchülerInnen waren jedoch trotzdem gewillt und neugierig, mehr über dieses Thema zu erfahren.

Nachfolgend einige der angegebenen Stichwörter auf die Frage, was denn für die SchülerInnen Saatgut bedeute:

„Mit der Sonne trocknet es“ „Salat, Erde, Gemüse, Wasser“ „Samen sät man“
 „Mit Samen bekommt man Pflanzen“ „Aus Samen wachsen Bäume, Pflanzen, Erdbeeren“

Auftragsverständnis der SchülerInnen

Sämtliche Aufträge wurden in Form von Auftragskarten erteilt. Dies sollte das Ziel haben, dass die SchülerInnen so selbständig wie möglich die Aufträge bearbeiten und verstehen. Nachdem die SchülerInnen die erste Auftragskarte gefasst hatten, zeigten sich schon erste Schwierigkeiten im Auftragsverständnis. So hatten die Kinder Mühe damit, die Reihenfolge einzuhalten und das Geschriebene überhaupt zu verstehen. Somit wurde entschieden, die Auftragskarten für den nächsten Vormittagsblock dementsprechend anzupassen.

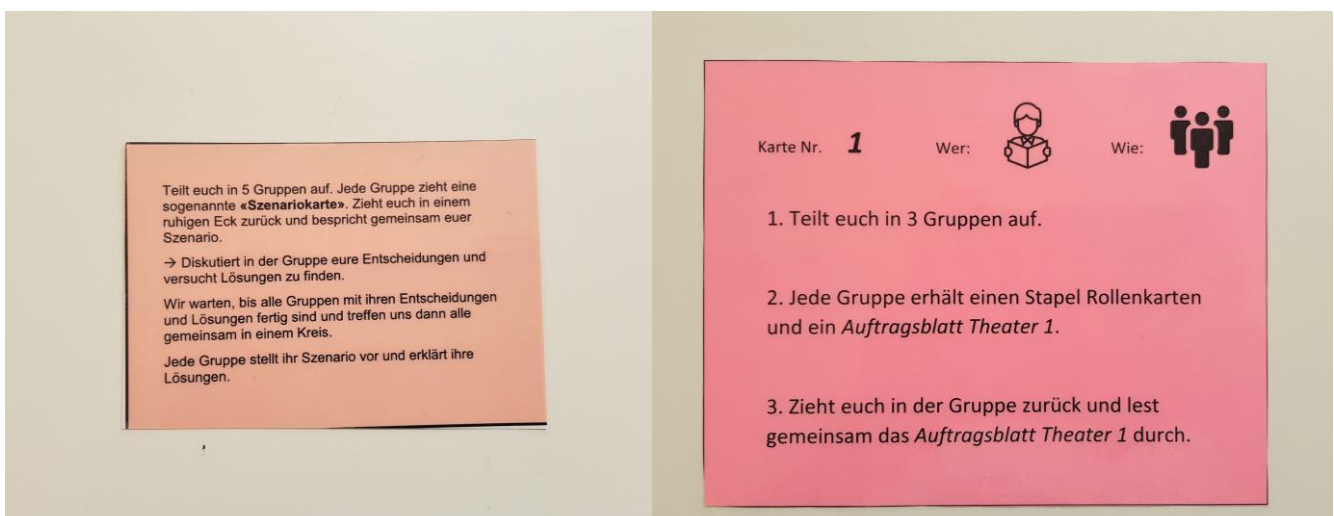


Abbildung 10: Erste Auftragskarten links, angepasste Auftragskarten rechts (e.A.)

Mit den überarbeiteten Auftragskarten wurden die Anweisungen um einiges besser verstanden und der gesamte Ablauf lief ruhiger und geordneter ab. Dabei ist wichtig zu erwähnen, dass die Rolle des Auftragskarten-Lesers jeweils von einem der Kinder übernommen wurde. Dies erhöhte die Aufmerksamkeit der ganzen Klasse und gab den jeweiligen Vorlesern ein Gefühl der Anerkennung. Hin und wieder mussten die Leitungspersonen bei Unklarheiten einspringen oder den SchülerInnen bei gewissen Verständnisproblemen zur Seite stehen.

Allgemeiner Eindruck

Über beide Vormittage hinweg hat es so gewirkt, als hätte die gesamte Klasse Freude und grosses Interesse an den Aufträgen. Vor allem die spielerischen und kreativen Sequenzen haben den SchülerInnen sehr gefallen. Sie haben sich bei Unklarheiten gegenseitig unterstützt und darauf geachtet, dass jeder der Klassenkameraden die jeweiligen Aufträge versteht.

Für die Aufträge mit mehr theoretischem Inhalt und längeren Diskussionsphasen wäre ein wenig mehr Redebereitschaft seitens der SchülerInnen wünschenswert gewesen. Dies hatte jedoch sicherlich auch mit dem fehlenden Vorwissen und den teils spezifischen Aufgabestellungen zu tun.

Rückmeldungen der SchülerInnen

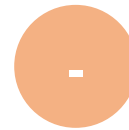
Am Ende der beiden Tage wurden die SchülerInnen kurz darüber befragt, was sie gut, was beziehungsweise nicht so gut fanden und welche Verbesserungsvorschläge sie haben. Nachfolgend alle Rückmeldungen der SchülerInnen:

Darstellung 3: Rückmeldungen der SchülerInnen aufgeteilt nach positiv, negativ und anregend (eigene Darstellung)



Was fand ich gut?

- „Samenerkennungs-Spiel war cool.“
- „Das Spiel mit der Weltkarte war auch cool.“
- „Ein interessantes Thema.“
- „Ich habe viel gelernt.“
- „Coole Spiele.“
- „Es war sehr spannend, die Samen herauszufinden.“
- „Die mitgebrachten Lebensmittel waren lässig.“
- „Ich fand es gut, dass es einen Aufgabenchef gab.“
- „Das wir mit der Lupe die Samen anschauen konnten war cool.“
- „Die Gruppeneinteilung mit den Klüpperlis war sehr gut.“



Was fand ich nicht so gut?

- „Die Aufgaben waren zu lange erklärt.“
- „Den Kreislauf hätten wir vorher durchnehmen sollen.“



Was ist mein Tipp?

- „Bei den Aufträgen nicht so viel schreiben.“
- „Ein paar mehr Spiele einbauen.“
- „Ein bisschen weniger Schreiben.“
- „Mehr mit Pflanzen machen.“
- „Mehr Experimente machen.“
- „Mehr mit den Samen als mit dem Essen machen.“

Fazit und Rückmeldung der Lehrperson

Für einen reibungslosen Ablauf der Aufträge sind klare und überschaubar geschriebene Auftragskarten entscheidend. Dabei ist es wichtig, dass die Aufträge wirklich bis zum letzten Schritt beschrieben sind. Die Unterteilung in Farben und das Nummerieren der einzelnen Teilaufträge geben den SchülerInnen wichtige Anhaltspunkte und eine sinnvolle Struktur. Es ist darauf zu achten, dass bei eher komplexeren Aufträgen mit Beispielen gearbeitet wird, damit die Kinder eine gewisse Orientierung haben. Weiter ist es sehr nützlich, dass zu Beginn alle verwendeten Logos für Sozialform, Zeitangaben, Spiele- und Diskussionen etc. erklärt werden. Es hat sich auch gezeigt, dass bei manchen Aufträgen eine Stoppuhr sehr nützlich wäre. Lieber einmal eine Zeitangabe mehr als eine weniger einbauen. Um bei Gruppenarbeiten die jeweiligen Gruppen möglichst speditiv und ohne grosse Diskussionen zu bilden, eignen sich Bildkarten in verschiedenen Ausführungen (2er, 3er, 4er...) sehr gut.

Was sich während des gesamten Schulbesuchs sicher bewährt hat, ist, dass man dem jeweiligen Auftragskartenleser eine gewisse Präsenz schenkt und ihm Zeit lässt, die Aufträge Schritt für Schritt durchzugehen. In diesem Fall bekam das jeweilige Kind eine farbige Halskette sowie ein Musikinstrument (Triangel) als zusätzliche, auffällige Merkmale.

Für die Lehrperson ist es natürlich unabdingbar, dass sie den Inhalt des Koffers kennt und weiss, wie die unterschiedlichen Aufträge zu funktionieren haben. Hierzu würde sich ein kurzer, aber informativer LehrerInnenkommentar am besten eignen.

5.3 Erkenntnisse für die Ausarbeitung eines Bildungskoffers zum Thema Saatgut aus Sicht der Leitfadeninterviews

Im folgenden Abschnitt werden die durchgeführten Interviews mit den vier Klassenlehrpersonen der Primarschule Haldenstein zusammengefasst. Bei der Auswertung liegt der Fokus auf den für die Ausarbeitung des Bildungskoffers bedeutsamsten Punkten. Die kompletten Interviews mit sämtlichen Fragen und stichwortartigen Antworten finden sich im Anhang.

Bisherige Erfahrungen

Es hat sich gezeigt, dass nicht alle der vier befragten Lehrpersonen schon Erfahrungen mit Bildungs- und Methodenkoffern gemacht haben. Dabei wurde erwähnt, dass der Bedarf danach auch nicht immer gleich gross sei, da viele Materialien jeweils schon im Schulfundus zu finden sind.

Jene Lehrpersonen, welche bereits mit Bildungskoffern gearbeitet haben, waren teils eher ernüchtert. Einerseits mangelte es an der Funktionalität gewisser Inhalte, andererseits war zu viel Literatur und zu wenig konkret formulierte Aufträge vorhanden. Fehlende Anleitungen, sprich LehrerInnenkommentare, wurden dabei ebenfalls als ungünstig empfunden.

Jedoch ist man sich einig, dass sinnvoll gestaltete Bildungskoffer durchaus Potenzial für eine gesamtheitliche Wissensvermittlung bieten. Lernmaterialien, welche alle kompakt innerhalb eines einzigen Koffers zur Verfügung stehen, bieten diverse Möglichkeiten, den Unterricht zu gestalten.

Zu vermittelnde Aspekte zum Thema Saatgut

Allen Lehrpersonen ist es sehr wichtig, dass der Wachstumszyklus eines Samens auf jeden Fall behandelt wird. Dazu gehört auch der erweiterte Kreislauf vom Samen zum Endprodukt, was den Bezug zur eigenen Ernährung schafft. Auch soll unbedingt auf die Artenvielfalt und die verschiedenen Wachstumsbedingungen, sprich klimatischen Unterschieden, welche für gewisse Samen ausschlaggebend sind, eingegangen werden. Ethische und politische Themen wie Konsum, ressourcenschonender Umgang, Saatgutbanken und der Handel mit Saatgut sollen genauso wie das praktische Erlernen der Saatgutgewinnung im eigenen Garten Platz im Koffer finden.

Die Thematik über konventionelle wie auch biologische Behandlungsmethoden von Nutzpflanzen im Allgemeinen soll ebenfalls auf verständliche Art und Weise in den Bildungskoffer integriert werden.

Stufengerechtigkeit

Bezüglich der Stufengerechtigkeit sind sich alle Befragten darin einig, dass sich das eher komplexere Thema Saatgut am besten für den zweiten Zyklus (3. – 6.Klassenstufe) eignet. Innerhalb dieser Stufen sind aus Sicht der Lehrpersonen auch ausführliche und lehrreiche Diskussionen zu oben genannten politischen, ethischen und sozialen Themen möglich.

Ausarbeitung Bildungskoffer

Auf die Frage, was es bei der Ausarbeitung eines solchen Bildungskoffers aus methodischer Sicht zu beachten gibt, ergaben sich vielseitige Antworten und Ideen. Wichtig erscheinen vor allem praktische Versuchsdurchführungen, Anschauungsmaterialien und vielseitige Spiele und Rollenspiele als Grundinhalt. Dabei wurden auch Methoden wie Interviewtechniken sowie modernere Formen der Internetarbeit oder des Filmemachens genannt.

Als ebenfalls wichtig wird empfunden, dass in irgendeiner Form ein Lerntagebuch für die Reflektion zum Einsatz kommt. Die Aufträge sollen den Schülerinnen und Schülern Spass bereiten und einen möglichst nahen Lebensbezug haben. Dabei soll Qualität vor Quantität stehen und alle drei Sozialformen der Gruppen-, Partner- und Einzelarbeit müssten vertreten sein. Dass alle Sinne der Kinder angeregt werden, ist für alle befragten Lehrerinnen und Lehrer ebenfalls klar.

Um die Inhalte des Koffers so logisch und strukturiert wie möglich zu gestalten, wurde mehrmals festgehalten, mit Farben, Mäppchen und Schubladen zu arbeiten. Ebenfalls sollten komplexere Aufträge einfacherweise mit vorgegebenen Beispielen daher kommen. Was die Verständlichkeit der Aufträge betrifft, müssten diese grösstenteils selbsterklärend sein und nur wenige Sequenzen, wie zum Beispiel gewisse Spiele, Versuchsdurchführungen oder Gruppendiskussionen eine Anleitung der Lehrperson erfordern. Die restliche Zeit über sollte die Lehrperson eine beobachtende Funktion einnehmen.

Dazu müsste sie den Inhalt des Koffers kennen und schon im Vorhinein Informationen erhalten. Hierfür eignet sich laut den Befragten ein LehrerInnenkommentar in kurzer und knapper, aber dennoch verständlicher Form eines PDFs Dokuments. Dies ermöglicht eine hilfreiche Vorbereitung auf das Thema mit den SchülerInnen, wodurch mit einem gewissen Vorwissen in die Arbeit mit dem Bildungskoffer gestartet werden könnte.

Von zwei Lehrpersonen kam die Anregung, am Ende des Themas einen würdigen Abschlusstag zu gestalten, um dem Ganzen nochmals genügend Beachtung und Wichtigkeit geben zu können.

Präsenzzeit des Bildungskoffers im Unterricht

Alle vier Lehrpersonen gaben im Interview an, dass sie für die Bearbeitung des Bildungskoffers eine Zeitspanne von ein bis zwei Monaten als optimal erachten. Bei vier bis sechs Lektionen NMG (Natur, Mensch, Gesundheit) pro Woche hätte man so genügend Zeit, das Thema gesamtheitlich zu behandeln. Dabei sie es immer noch möglich, gewisse Themenbereiche nach der Rückgabe des Koffers als Nachbereitung im Unterricht zu bearbeiten.

5.4 Erkenntnisse für die Ausarbeitung eines Bildungskoffers zum Thema Saatgut aus Sicht der gemachten Beobachtungen im Wildnispark Zürich

Innerhalb der betrachteten Angebote haben viele spielerische Methoden einen Platz. Dabei findet sich eine gute Durchmischung zwischen wissensorientierter Theorie und bewegungsorientierten Spielen. Weiter wird darauf geachtet, den Kindern so viel Platz als möglich fürs Erkunden und Entdecken zu lassen. Es wird versucht, die kleinen Schönheiten der Natur hervorzuheben und mit den vielen vorhandenen Umweltphänomenen Begeisterung der Kinder zu wecken. Das abwechslungsreiche Arbeiten in Gruppen fördert zudem im Allgemeinen die Sozialkompetenz.

Die angeschauten Führungen und Exkursionen sind im Groben wie folgt sequenziert:

1. Einstieg/Begrüßung/Abholung ins Thema
2. Spiel und Bewegung
3. Theorieteil/Wissensaustausch
4. Erkunden und Entdecken
5. Spiel und Bewegung
6. Abschluss/Tagesreflexion/Verabschiedung

Das Erleben und Erfahren in der Natur steht eindeutig im Vordergrund und kann mit dem normalen Schulalltag und dessen Strukturierung nicht wirklich verglichen werden. Trotzdem wird jeweils versucht, mit einfacheren Unterrichtseinheiten zu starten und komplexere Themen erst gegen Ende des Unterrichts aufzunehmen.

Dabei spielt das Alter der teilnehmenden Kinder eine wesentliche Rolle. Vom Kindergarten bis und mit der 2. Primarklasse beschränken sich die jeweiligen Theorieteile auf Grundlagen und allgemeines Wissen. Bei diesen Stufen stehen Spiel und Spass an vorderster Stelle. Im Gegenteil dazu kann ab der 4. Klasse schon eher vertiefter in gewisse Thematiken eingetaucht werden, wobei die Vorbereitung im Klassenzimmer durch die Lehrperson auch intensiver ausfällt als bei den jüngeren Kindern.



Abbildung 11: Schulkinder während eines Angebots in der Sihlwaldschule (e.A.)

Bezogen auf diese Arbeit hier, dienen die gemachten Beobachtungen vor allem der stufengerechten Ausarbeitung der Aufträge. Es war gut ersichtlich, wie die verschiedenen Altersstufen auf die unterschiedlichen Unterrichtsmethoden reagiert haben. Daraus können nun hilfreiche Schlüsse gezogen werden, was mit welcher Stufe funktioniert und welcher Zyklus sich am besten für dieses Thema Saatgut eignet.

5.5 Ausarbeitung des Bildungskoffers

5.5.1 Grundkonzept

Die Idee dieses Angebots, welches von ProSpecieRara vertreten werden soll, ist, dass Schulklassen aus der ganzen Schweiz dieser Saatgutkoffer zugestellt werden kann. Somit macht es Sinn, dass die inhaltlichen Ziele jenen des Lehrplans 21 und somit auch jenen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (siehe Kapitel 3.1.4) angepasst sind. Das Angebot richtet sich an SchülerInnen des zweiten Zyklus (4. - 6. Klasse). Die Ausarbeitung der einzelnen Unterrichtsequenzen leitet sich hauptsächlich von den Kompetenzbereichen des Fachbereichs Natur, Mensch und Gesellschaft ab.

Bildungsziele

Abgeleitet aus den Grundlagen des Lehrplan 21 (D-EDK, 2016) sind für dieses Grundkonzept folgende Bildungsziele wegweisend:

- 1) Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit der Welt in ihren natürlichen, technischen, historischen, kulturellen, sozialen, ökonomischen, ethischen und religiösen Dimensionen mit ihren je eigenen Phänomenen und Prozessen auseinander. Sie erweitern ihre Kenntnisse und Fähigkeiten, die es ihnen ermöglichen, sich in der Welt zu orientieren, diese immer besser zu verstehen, sie aktiv mitzugestalten und in ihr verantwortungsvoll zu handeln.
- 2) Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit der Komplexität der Welt und deren ökonomischen, ökologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen auseinander. Sie erfassen und verstehen Vernetzungen und Zusammenhänge und werden befähigt, sich an der nachhaltigen Gestaltung der Zukunft zu beteiligen.
- 3) Zudem erwerben sie soziale und kommunikative Fähigkeiten und lernen, mit anderen Kindern zusammenzuarbeiten, Konflikte zu lösen und mit Vielfalt umzugehen.

Grobziele

Der Bildungskoffer wird in vier Themenbereiche unterteilt. Jeder Themenbereich erhält ein oder mehrere Grobziele.

Darstellung 4: Grobziele und dazugehörige Themenbereiche (eigene Darstellung)

Grobziel	Themenbereich
<p>Die SchülerInnen können den Lebenszyklus einer Samenpflanze beschreiben und aufzeichnen.</p> <p>Die Schülerinnen können einen Bezug vom Rohstoff Saatgut zum möglichen Endprodukt herstellen.</p>	<p>Kreislauf</p>
<p>Die SchülerInnen erkennen die Vielfalt von Saatgut und können diese auf kreative Art und Weise wiedergeben.</p> <p>Die SchülerInnen lernen alte Saatgut-Sorten kennen.</p>	<p>Vielfalt</p>
<p>Die SchülerInnen können das Wachstum einer Samenpflanze physisch betreuen und dokumentieren.</p> <p>Die SchülerInnen lernen natürliche und unnatürliche Einflüsse auf die Entwicklung von Samenpflanzen kennen und können diese benennen und wiedergeben.</p>	<p>Wachstum & Pflege</p>
<p>Die SchülerInnen können Saatgut vermehren und dies dokumentieren.</p> <p>Die SchülerInnen lernen globale Aspekte im Saatgutsektor kennen und können miteinander darüber diskutieren.</p>	<p>Vermehrung & Verarbeitung</p>

Feinziele

Die Feinziele hängen stark mit den einzelnen Kompetenzen aus dem Fachbereich Natur, Mensch und Gesellschaft zusammen, welche sich teilweise auch überschneiden.

Darstellung 5: Feinziele und damit verbundene NMG Kompetenzen aus dem Lehrplan 21 (eigene Darstellung)

Feinziel	NMG Kompetenz
Die SchülerInnen können den Lebenszyklus einer bestimmten Samenpflanze schrittweise aufzeichnen, beschreiben und den MitschülerInnen wiedergeben.	2.3b
Die SchülerInnen können mit Hilfe von Nahrungsmitteln einen persönlichen Bezug zum Ursprung des jeweiligen Samens herstellen.	6.3c / 2.6a
Die SchülerInnen können mit Hilfe von geeigneten Instrumenten (Lupe) die Gemeinsamkeiten und Unterschiede von verschiedenem Saatgut erkennen und beschreiben.	2.4c
Die SchülerInnen erkennen die Wichtigkeit einer grossen Vielfalt und können die Folgen für Mensch und Natur abschätzen.	2.6h
Die SchülerInnen lernen alte Saatgut-Sorten kennen und erkennen deren Vor- und Nachteile.	2.6g
Die SchülerInnen können eine Samenpflanze von Beginn bis zum Ende des Zyklus (Samengewinnung) selbstständig betreuen und innerhalb eines Tagebuchs dokumentieren.	2.2f
Die SchülerInnen können mit Hilfe von Experimenten verschiedene Einflüsse (Sonne, Licht, Wasser, Boden) auf das Wachstum von Saatgut untersuchen, Beobachtungen festhalten und wiedergeben.	2.2e
Die SchülerInnen können durch ein Trennverfahren (Sieben) Saatgut gewinnen und diese Vorgänge Schritt für Schritt schriftlich festhalten.	3.4b,c
Die SchülerInnen erkennen globale Abläufe im Handel mit Saatgut, können sich diese erschliessen und Position dazu beziehen.	6.3b,c

Verlaufsplanung

Darstellung 6: Grobe Verlaufsplanung der Themenbereiche über die Dauer von insgesamt 10 Wochen (eigene Darstellung)

W1	W2*	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
Erhalt des Koffers und Einlesen durch Lehrperson	Kreislauf	Kreislauf	Vielfalt	Vielfalt	Wachstum & Pflege	Wachstum & Pflege	Vermehrung & Verarbeitung	Vermehrung & Verarbeitung	Einräumen, Kontrolle und Rücksendung durch Lehrperson
Wachstum einer Samenpflanze (z.B. Dill) und Betreuung durch die SchülerInnen.							Am Schluss Samen ernten und verpacken.		

W*: Pro Woche sind 4 Lektionen NMG Unterricht geplant

5.5.2 Didaktischer Inhalt des Koffers

Gestützt auf die Erkenntnisse aus Theorie (Cornell / Lehrplan21 / BNE), Praxisversuch (Schulbesuch / Interviews) und persönlichen Erfahrungen (Wildnisparkschule) wurde der didaktische Inhalt des Koffers aufgebaut. Durch dieses methodische Vorgehen konnten passende Unterrichtsprinzipien, -techniken sowie die geeigneten Sozialformen eruiert und ausgewählt werden.

Unterrichtsprinzipien

Folgende didaktische Prinzipien nach Baumgartners *Taxonomie von Unterrichtsmethoden* (2014) sollen im Bildungskoffer zum Zug kommen:

Darstellung 7: Didaktische Prinzipien mit Beschreibung (Baumgartner, 2014, S.327-328)

Anschauend	Lernende eignen sich in direkter Anschauung von Objekten Wissen an.
Aufgabenbearbeitend	Lernende bearbeiten einen Arbeitsauftrag.
Beispielsorientiert	Lernende werden mit konkreten und vereinfacht dargestellten Ereignissen/Gegenbeispielen konfrontiert, damit ihr Verständnis für einen komplexeren Sachverhalt geschaffen und erhöht wird.
Fallorientiert	Lernende bearbeiten rekonstruierte Praxisfälle, um ihre Urteils- und Entscheidungsfähigkeit auszubilden.
Frontalvermittelnd	Lernende eignen sich Wissen durch von der Lehrperson gesteuerte Aktivitäten an.
Erfahrungsorientiert	Lernende lernen in einer natürlichen Umwelt.
Werkzeugunterstützt	Lernende eignen sich mit Hilfe von Materialien und Werkzeugen selbstständig Wissen an.

Kollegial	Lernende tauschen Meinungen, Erfahrungen, Hinweise zu Problemstellungen mit anderen Lernenden aus.
Problemorientiert	Lernende erhöhen ihr Kreativitätspotential indem sie sich einer Herausforderung stellen.
Probierend	Lernende eignen sich durch Probehandlungen (z.B. Versuch) theoretisches und praktisches Wissen an.
Gemeinsam	Lernende erwerben als Gruppe Kenntnisse, Fähig- und Fertigkeiten.

Abgeleitet aus den obenstehenden Unterrichtsprinzipien wurden die Unterrichtstechniken und Sozialformen folgendermassen ausgewählt:

Darstellung 8: Auflistung der ausgewählten Unterrichtstechniken und Sozialformen nach Baumgartner (2014)

Unterrichtstechniken

- Diskussion
- Experiment, Versuch
- Fantasiereise
- Gruppenpuzzle
- Kreatives Schreiben
- Kreativ
- Learning by Doing
- Lernen durch Lehren
- Medium
- Mind Map
- Referat (Vortrag)
- Rollenspiel
- Stegreiftheater
- Szenario-Technik
- Zukunftswerkstatt

Sozialformen

- Einzelarbeit
- Partnerarbeit
- Gruppenarbeit
- Großkreis, Plenum
- Klassenunterricht, Frontalunterricht

5.6 LehrerInnenkommentar

Damit die Lehrperson bestmöglich über den Inhalt und die damit verbundenen Aufträge informiert ist, bietet sich ein LehrerInnenkommentar dafür an. Dieser soll mindestens eine Woche vor dem Bildungskoffer bei der betreffenden Klassenlehrperson eintreffen, damit noch genügend Zeit für allfällige Änderungen und Anpassungen bleibt. Dieser als Broschüre gestaltete Kommentar soll die wichtigsten Informationen enthalten, die es für die Arbeit mit diesem Bildungskoffer braucht.

Das sind:

- Allgemeine Informationen zum Koffer
- Wichtige Vor- und Nachbearbeitungen (Arbeitsblätter, USB Stick etc.)
- Beschrieb und Anleitung der Aufträge
- Inventarliste des Inhalts
- Links zu Saatgutinfos
- Anleitung zur Rücksendung des Koffers

Ein Entwurf eines möglichen LehrerInnenkommentars findet sich im Anhang.

6 Diskussion

Um aufzeigen zu können, wie sich das vielfältige Thema Saatgut in den schulischen Alltag integrieren lässt, wurde in dieser Arbeit grundsätzlich drei Fragen nachgegangen. Um eine Übersicht zu bekommen, wurden die Forschungsfragen aus unterschiedlichen Blickwinkeln durchleuchtet: Literatur – Praxisversuch & Expertenwissen – Alltagserfahrungen. In dieser Diskussion wird bei der Beantwortung der leicht abgeänderten Forschungsfragen auf jeden dieser Blickwinkel detailliert Bezug genommen.

Für wen soll dieser Bildungskoffer sein?

Um heraus zu finden, für welche Altersstufe die Auslegung dieses Bildungswerkzeugs am meisten Sinn macht, wurde unterschiedlich vorgegangen.

Über die ganze Dauer der Arbeit standen verschiedene Ansichten aus der Literatur zu den Themen Umweltbildung, Bildung für Nachhaltige Entwicklung, Umweltbildung mit Kindern und Lehrplan 21 zur Debatte. Vor allem die Auseinandersetzung mit dem Lehrplan 21 und dem ihm untergeordneten Fachbereich Natur, Mensch und Gesellschaft (NMG) führte zu hilfreichen Anhaltspunkten. Dabei wurde stark auf die verschiedenen Kompetenzbereiche und die Unterteilung der drei verschiedenen Zyklen (1., 2. Und 3. Zyklus) Bezug genommen. Diese Vertiefung diente als eine Art Wegweiser mit vielen einzelnen Eckpunkten, welche für das weitere methodische Vorgehen der Arbeit wichtig war.

Mit reichlichen Überlegungen wurde der Schulbesuch bei der vierten Primarklasse vorbereitet und geplant. Dabei wurden einige Methoden von Umweltbildner Joseph Cornell stark miteinbezogen und versucht, umzusetzen. Der Schulbesuch diente hauptsächlich der Auslotung von Möglichkeiten und der Implementierung von recherchierten Methoden. Stolpersteine und Erfolgserlebnisse wechselten sich dauernd ab und das sollte auch so sein. Rasch konnte erkannt werden, wo in etwa die Grenzen dieser ausgewählten Altersstufe (2. Zyklus) für das Thema Saatgut mit den jeweiligen angedachten Aufträgen liegen. So zum Beispiel bei der Aufgabe, den Zyklus eines Samens, beispielsweise einer Bohne oder Erbse, in vier bis fünf groben Schritten aufzuzeichnen und zu beschreiben.

Um weitere wertvolle Eindrücke und Erfahrungsberichte aus dem schulischen Alltag zu erhalten, dienten vier Leitfadeninterviews mit den Lehrpersonen. Da alle vier unterschiedliche Klassen unterrichten, war es sehr hilfreich zu hören, welche Meinungen zur Stufengerechtigkeit vorhanden sind. Durch die offen gestalteten Interviews entstand viel Platz für qualitative Fragen und Antworten. Daraus liessen sich trotz unterschiedlicher Unterrichtsweise der vier Lehrpersonen, ähnliche Ansichtsweisen erkennen (Kapitel 5.3).

Die Tatsache, dass der Schreibende selbst einen praxisnahen Bezug zur Umweltbildung mit Kindern hat, führte automatisch dazu, dass gemachte Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Arbeitsalltag in diese Arbeit hier einfließen. Dies trug ebenfalls entscheidend zur Auswahl der geeigneten Altersstufe bei. So konnte innerhalb der schulischen Angebote des Wildnisparks Zürich immer wieder ausprobiert werden, was mit welcher Stufe funktioniert und auf was dabei geachtet werden muss.

Die kombinierte und vertiefte Auseinandersetzung mit Literatur, Expertenwissen und Praxiserfahrung ist unabdingbar, bei der geeigneten Stufen- / Zykluswahl eines solchen Bildungsinstruments. Nur so können möglichst viele Aspekte beachtet werden und die vorhandenen Bedürfnisse aufgedeckt werden. In diesem Fall macht es am meisten Sinn, dass dieser Bildungskoffer ausschliesslich für den **zweiten Bildungszyklus** (3. – 6. Klasse) konzipiert wird. Dieser Entscheid hat sich über das ganze methodische Vorgehen der Arbeit hinweg abgezeichnet und beruht ebenfalls auf Übereinstimmungen zwischen Theorie (Literaturrecherchen) und Praxis (Schulbesuch, Interviews, Berufserfahrung).

Was soll dieser Bildungskoffer bieten?

Um herauszufinden, mit welchen Zugangsformen und Unterrichtstechniken welche Aspekte zum Thema Saatgut abgedeckt werden sollen und können, bedurfte es unterschiedlichster Herangehensweisen.

Aus Sicht der verwendeten Literatur über Saatgut (bspw. Banzhaf, EvB, FAO) zeigte sich, dass eine möglichst ganzheitliche Betrachtung dieses Themenfelds auch auf Primarschulstufe am meisten Sinn macht. Mit Hilfe verschiedener Bildungsliteratur (u.a. Cornell, Lehrplan21, education21) wurde versucht, die Themenfelder dem Hauptthema Saatgut unterzuordnen und sinnvoll zu gliedern. Dabei war die Auseinandersetzung mit den NMG-Kompetenzbereichen (LP21) sowie die Einbindung der Bildung für Nachhaltige Entwicklung wiederum eine grosse Hilfe. Die Darstellung der Grob- und Feinziele (Kapitel 5.5.1) dient als Grundgerüst für die Ausarbeitung des Bildungskoffers.

Während des zweitägigen Schulbesuchs konnten verschiedene Zugangsformen ausprobiert und mit unterschiedlichen Unterrichtstechniken experimentiert werden. Die Schulklasse der Primarschule Haldenstein diente dabei als eine Art „Versuchslabor“. Die Rückmeldungen der SchülerInnen und der Lehrperson (Kapitel 5.2) sind sehr wertvoll für die methodische Ausarbeitung des Inhalts.

Innerhalb der Interviews mit den vier Lehrpersonen wurde bestätigt, was sich schon vorher innerhalb der Literaturstudie und des Schulbesuchs abgezeichnet hat. Nämlich, dass so viele Zugangsformen (ästhetisch, ökologisch, erkundend, sportlich, sozial, politisch) wie möglich im Koffer Platz finden sollen und dass die Unterrichtstechniken divers gestaltet werden sollen.

Diese Erkenntnisse decken sich ebenfalls mit den persönlichen Erlebnissen aus der Wildnisparkschule Sihlwald, wo mit abwechslungsreichen Unterrichtssequenzen überaus positive Erfahrungen gemacht werden. Dabei wird teilweise auch versucht, Achtsamkeitsmethoden nach Joseph Cornells Flow Learning Methode (Cornell, 2006) einfließen zu lassen, welche in diesem Bildungskoffer ebenfalls Platz finden sollen.

Die Wahl der inhaltlich abzudeckenden Aspekten zum Thema Saatgut fiel auf folgende Themenbereiche: Kreislauf / Vielfalt / Wachstum&Pflege / Vermehrung&Weiterverarbeitung
Die Auswahl des didaktischen und methodischen Inhalts, sprich der Unterrichtsprinzipien und Unterrichtstechniken (Kapitel 5.5.2), ist das Resultat aller vier Erkenntnisse (Kapitel 5.1, 5.2, 5.3, 5.4) zusammen.

Wie soll dieser Bildungskoffer funktionieren?

Von Beginn weg war angedacht, dass der Inhalt dieses Koffers für die SchülerInnen zum grössten Teil selbsterklärend sein soll. Während des Schulbesuchs zeigte sich schnell, welche angedachten Aufträge selbsterklärend funktionieren und welche durch die Lehrperson angeleitet werden müssen. Es wurde auch schnellhaft ersichtlich, wie die Auftragskarten für die SchülerInnen in etwa zu schreiben sind und was dabei die Knacknüsse sind (siehe Abb.14, Kapitel 5.2). Aus diesem Grund sollen die Lehrpersonen vor allem zu Beginn eine leitende Rolle übernehmen, um gewisse Aufträge anzuleiten. Danach sollen sie sich zurücknehmen und nur noch entweder bei Unklarheiten oder bei offiziell anzuleitenden Aufträgen die Führung übernehmen. Die SchülerInnen sollen sich soweit als möglich selbst organisieren und einander beim Auftragsverständnis unterstützen.

Um die Arbeit mit dem Bildungskoffer für die Schüler so selbsterklärend wie möglich zu gestalten, müssen zu Beginn die allgemeinen Spielregeln (Erklärung Symbolik, Aufgabe Lehrperson, Handhabung Koffer etc.) gründlich besprochen werden. Die Lehrperson hat dabei einen grossen Einfluss auf einen reibungslosen und gelungenen Ablauf. Darum ist es relevant, dass sie sich vorgängig genügend mit der ganzen Thematik vertraut macht und sich in jeden einzelnen Auftrag einliest. Um den Inhalt des Koffers logisch und strukturiert zu gliedern, eignen sich Aufteilungen in Farben und Zahlen sehr gut. Dies geht einerseits aus den Beobachtungen im Schulzimmer, andererseits aus den Interviews mit den Lehrpersonen hervor.

Persönlicher Rückblick

Zu Beginn war es nicht einfach, den Überblick über die vielen verschiedenen Ansichten und Theorien zu den Themen Bildung, Umweltbildung, BNE, Bildung mit Kindern, Lerhplan21 u.a. zu behalten. Somit setzte man sich anfangs viel intensiver mit der fachlichen Thematik der Arbeit, dem Thema Saatgut, auseinander. Schnell waren einige Grundlagen klar, denn die Literatur und das grobe Verständnis in diesem Bereich konnte um einiges schneller aufgefasst und verstanden werden, als dies im pädagogischen Teil der Fall war.

Das Fazit daraus war, dass man sich ein möglichst klares Bild aus der Bildungspraxis verschaffen muss, um die Literatur verständlicher einfließen zu lassen. Natürlich überlegte man sich schon im Vorhinein, was man selbst alles zum Thema Saatgut vermitteln möchte und welche Aspekte dabei wichtig sein sollten. Diese zwei Tage im Klassenzimmer und die anschliessenden Gespräche mit den Lehrpersonen führten zu viel Klärung aber auch einigen neuen Herausforderungen. Unter anderem wurden grosse Schritte bei der Beantwortung der Forschungsfragen gemacht und es entstand ein viel realeres Bild der Möglichkeiten, diesen Bildungskoffer auszuarbeiten, als dies vor dem Praxisversuch der Fall war. In der Zwischenzeit kamen schon zahlreiche, sehr wertvolle Erfahrungen aus dem persönlichen Berufsalltag im Bildungsbereich hinzu. Diese bestätigten gewisse Theorien nochmals und zementierten gemachte Überlegungen, sei dies im positiven wie auch im negativen Sinne. Dieser Koffer soll so praxisnah wie möglich ausgestaltet werden und den Blick auf die Welt des Saatguts schärfen. Die SchülerInnen sollen verstehen wie der Kreislauf vom Samen zum Samen funktioniert, welche Vielfalt innerhalb des Saatguts vorhanden ist und wieso diese Vielfalt gefährdet ist oder wie Saatgut gewonnen, gepflegt und weiterverarbeitet wird. All diese Erkenntnisse reiften zu einem Gesamtpaket, welches als Basis für die Umsetzung dient.

Es wurde im Verlauf dieser Arbeit klar, dass eine komplette Ausarbeitung und Fertigstellung des Koffers in diesem Zeitrahmen nicht möglich sein wird, da sonst die Qualität und Professionalität darunter leiden würden. Aus diesem Grund wird der erste Schritt eine teilweise Ausgestaltung des Bildungskoffers sein, auf welchen in weiterer Zukunft in Zusammenarbeit mit ProSpecieRara die endgültige Realisation folgen soll.

6.1 Ausblick

Aus Sicht der im Koffer zu behandelnden Themen wie, Saatgut-Kreislauf, Samenbau, Saatgutgewinnung und -pflege, würde eine praxisnahe Anwendung, sprich Garten- oder Feldarbeit, Sinn machen. Da nicht alle Volksschulen genügend Zugang zu Grünflächen und möglichen Infrastrukturen haben, würde sich beispielsweise eine Zusammenarbeit mit dem von Bioterra injizierten Projekt «Gartenkind» anbieten. An knapp 60 Gartenstandorten in der ganzen Schweiz wird mit Kindern gegärtnert und unter Leitung viel über Gemüse, Boden, Gartentiere und Naturkreisläufe gelernt (bioterra.ch, o. J.)

Bevor dieser Koffer dann effektiv zum Einsatz kommen soll, wäre eine Evaluation und Beurteilung durch Personen aus der Praxis auf jeden Fall wertvoll und ein zweiter Besuch einer Schulklasse würde durchaus Sinn machen. Um möglichst viel aus der Praxis und aus der Welt des Saatguts und des Samenbaus profitieren und in dieses Bildungsmittel einfließen lassen zu können, ist in nächster Zeit eine noch engere Zusammenarbeit mit der Stiftung ProSpecieRara vorgesehen.

7 Literaturverzeichnis

arche-noah.at (o.J.) Schulmaterial - ARCHE NOAH. Abgerufen am 14.02.2019, von

<https://www.arche-noah.at/wissen/schulmaterial>

Banzhaf, A. (2016). *Saatgut: wer die Saat hat, hat das Sagen*. München: Oekom.

Baumgartner, P. (2014). *Taxonomie von Unterrichtsmethoden: ein Plädoyer für didaktische Vielfalt*. Waxmann.

Becker, H. (2011). *Pflanzenzüchtung*. Stuttgart: Eugen Ulmer.

Benkowitz, D. (2014). *Wirkung von Schulgartenerfahrung auf die Wahrnehmung pflanzlicher Biodiversität durch Grundschul Kinder*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Bertschy, F., Gingins, F., Künzli, C., Di Giulio, A. & Kaufmann-Hayoz, R. (2007). *Bildung für Nachhaltige Entwicklung in der obligatorischen Schule*. Lausanne.

bioterra.ch. (o. J.). Projekt Gartenkind. Abgerufen am 07.04.2019, von

<https://www.bioterra.ch/gartenkind>

Blümli, S. (2019). Der Kampf für die Vielfalt des Saatguts. Abgerufen am 30.3.2019, von

<https://www.umweltnetz-schweiz.ch/themen/ressourcen/3082-der-kampf-fuer-die-vielfalt-des-saatguts.html>

Bolay, E. & Reichle, B. (2007). *Waldpädagogik: Handbuch der waldbezogenen Umweltbildung*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Brot für alle. (o. J.). *Saatgut – Vielfalt statt Einfachheit*. Abgerufen am 01.03.2019, von

<https://brotfueralle.ch/thema/landwirtschaft-und-klima/saatgut/>

Cornell, J. (2006). *Mit Cornell die Natur erleben - Naturerfahrungsspiele für Kinder und Jugendliche*. Verlag an der Ruhr.

D-EDK. (2016). Gesamtausgabe Lehrplan 21. Abgerufen am 11.12.2019, von

<https://www.lehrplan21.ch/>

education21.ch. (o. J.). Was ist BNE? Wozu soll das gut sein? Abgerufen am 11.12.2018, von

<http://www.education21.ch/de/bne>

EvB. (2014). *Saatgut: Bedrohte Vielfalt im Spannungsfeld der Interessen* (EvB-Dokumentation). Zürich: Erklärung von Bern.

FAO. (2012). Zweiter Weltzustandsbericht über PFLANZENGENETISCHE RESSOURCEN FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT. Abgerufen am 30.01.2019, von

<http://www.fao.org/agriculture/seed/en/>

Frommherz, A. (2015). *Naturwerkstatt Samen und Gemüse*. Aarau und München: AT.

Guggerli-Dolder, B., Almer Ramer, N., Schäfli, B., Schatanek, V., Scheidegger, B. & Schwery, N. (2014). Positionspapier Fachkonferenz Umweltbildung. Fachkonferenz Umweltbildung.

Heisting, A. (2010). *Handbuch Samengärtnerei: Sorten erhalten, Vielfalt vermehren, Gemüse geniessen*. Stuttgart (Hohenheim): Ulmer.

- Herdeg, P. & Gigon, P. (2012). Umweltbildung für die Schule - Tipps und Links für den Unterricht. Stiftung Umweltbildung Schweiz.
- Kahler, D. M. (2014). *Lehrerbücherei Grundschule: Kinder organisieren eigene Lernwege: Buch mit Kopiervorlagen über Webcode*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Kyburz-Graber, R. & Schlüter, K. (2001). *Umweltbildung im 20. Jahrhundert: Anfänge, Gegenwartsprobleme, Perspektiven (Band Band 7)*. Münster: Waxmann.
- Leuthold, C. (2017). „Lebenslernen“ macht Schule: Impulse zu einer ganzheitlichen Pädagogik : Erfahrungen aus zwanzig Jahren Bildungswerkstatt Bergwald (1. Auflage.). Bern: hep der Bildungsverlag.
- Meske, M. (2011). „Natur ist für mich die Welt“. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Mooney, P. & Fowler, C. (1991). *Die Saat des Hungers*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Tb.
- PSR. (2018). Stiftung - ProSpecieRara Schweiz. Abgerufen am 21.12.2018, von <https://www.prospecierara.ch/de/stiftung/stiftung>
- SBE-SUB. (2010, Mai). Definition BNE. Abgerufen am 22.3.2019, von http://www.globaleducation.ch/globaleducation_de/resources/XY/DefEDD_FEE-DEF_Deutsch.pdf
- Scheidegger, B. (o. J.). *Bildungskonzepte entwickeln*. IUNR Wädenswil Fachstelle Umweltbildung. Abgerufen am 20.01.2019, von <https://moodle.zhaw.ch/course/view.php?id=19228>

Scheidegger, B. (2018). *Umweltbildung: Planungsgrundlagen und didaktische Handlungsfelder* (1. Auflage.). Bern: hep der Bildungsverlag.

Sieber-Suter, B., Affolter, C. & Nagel, U. (o. J.). Didaktisches Konzept Umweltbildung.

Abgerufen am 10.12.2018, von

https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-d/bne/dossiers_zugaenge/2001-04 SUB Didaktisches Konzept Umweltbildung.pdf

Steinecke, H., Meyer, I. & Pohl-Apel, G. (2007). *Kleine Botanische Experimente*. Frankfurt am Main: Harri Deutsch.

Abbildungsverzeichnis

Titelbild: Saatgut (Bild: https://filmsfortheearth.org/de/themen/gentech-saatgut , abgerufen am 15.04.2019)	
Abbildung 1: Mind-Map zum Wort Saatgut (Bild Mauro Giovanoli)	24
Abbildung 2: Passendes Saatgut finden (Bild e. A.)	25
Abbildung 3: Nahrungsmittelzuteilung (Bild e. A.)	25
Abbildung 4: Kreislauf der Erbse von Janik (e. A.)	25
Abbildung 5: Genaues Betrachten der Samen (e. A.)	26
Abbildung 6: Die gemachten Betrachtungen werden nochmals reflektiert (e. A.)	27
Abbildung 7: Lehrperson zeigt Saatgutbilder (e. A.)	28
Abbildung 8: Weltkarte und Punktesystem (rechts) (e. A.)	28
Abbildung 9: Ein Schüler beim Vorstellen eines Begriffes innerhalb des Zettelspiels (e. A.)	29
Abbildung 10: Die Schüler in ihrem Element (e. A.)	30
Abbildung 11: Requisiten improvisieren (e. A.)	30
Abbildung 12: Eine der drei Szenariokarten (e. A.)	30
Abbildung 13: Min-Map nach dem zweiten Vormittag (e. A.)	31
Abbildung 14: Erste Auftragskarten links, angepasste Auftragskarten rechts (e.A.)	35
Abbildung 15: Schulkinder während eines Angebots im Sihlwald (e.A.)	42

Darstellungsverzeichnis

Darstellung 1: Gegenüberstellung der Handlungsaspekte nach BNE (links) mit den Phasen des Flow learnings nach Cornell (eigene Darstellung)	33
Darstellung 2: Die vier bis sechs passenden Themenbereiche (eigene Darstellung)	34
Darstellung 3: Rückmeldungen der SchülerInnen aufgeteilt nach positiv, negativ und anregend (eigene Darstellung)	37
Darstellung 4: Grobziele und dazugehörige Themenbereiche (eigene Darstellung)	44
Darstellung 5: Feinziele und damit verbundene NMG Kompetenzen aus dem Lehrplan 21 (eigene Darstellung)	45
Darstellung 6: Grobe Verlaufsplanung der Themenbereiche über die Dauer von insgesamt 10 Wochen (eigene Darstellung)	46
Darstellung 7: Didaktische Prinzipien mit Beschreibung (Baumgartner, 2014, S.327-328)	47
Darstellung 8: Auflistung der ausgewählten Unterrichtstechniken und Sozialformen nach Baumgartner (2014)	48

Anhang

1. Entwurf LehrerInnenkommentar
2. Zielgruppenanalyse
3. Auswertung Schulbesuch
4. Auswertung Interviews Lehrpersonen
5. Relevante NMG Kompetenzen nach Lehrplan 21 (D-EDK, 2016)
6. Erklärung betreffend das selbstständige Verfassen einer Bachelorarbeit

1. Entwurf LehrerInnenkommentar

Auf der nächsten Seite der noch nicht komplette Entwurf des LehrerInnenkommentars.

Bildungskoffer Saatgut



LehrerInnenkommentar

LehrerInnenkommentar zum Bildungskoffer «Saatgut»

Der Bildungskoffer «Saatgut» besteht aus den vier Themen **Kreislauf, Vielfalt, Wachstum & Pflege** und **Vermehrung & Weiterverarbeitung** und wurde in enger Zusammenarbeit mit der Stiftung ProSpecieRara ausgearbeitet. Dieser LehrerInnenkommentar dient als Wegleitung für die Arbeit mit dem Bildungskoffer und sollte im Voraus durch die Lehrperson aufgearbeitet werden.

Die Aufgaben rund um diesen Bildungskoffer sehen viele verschiedene Unterrichtstechniken vor und zielen darauf ab, die Schülerinnen und Schüler so selbstständig wie möglich agieren zu lassen.

Ziel

Dieser Koffer soll den Blick auf die Welt des Saatguts schärfen. Die Schülerinnen und Schüler sollen verstehen, wie der Kreislauf vom Samen zum Samen funktioniert, welche Vielfalt innerhalb des Saatguts vorhanden ist und wieso diese Vielfalt gefährdet ist oder wie Saatgut gewonnen, gepflegt und weiterverarbeitet wird.

Zeitaufwand

Pro Thema bestehen immer zwei Blöcke à ungefähr vier Lektionen, was im Normalfall einen Unterrichtsblock pro Woche ergibt. Für die vollständige Bearbeitung des Koffers sind mit Vor- und Nachbearbeitung 10 Wochen vorgesehen.

Inhalte LehrerInnenkommentar

In diesem Dossier befinden sich sämtliche Aufgaben und Anleitungen zum Bildungskoffer. Nebst den Informationen zu Inhalt und Ablauf finden sich auch die benötigten Arbeitsblätter und weiteres Informationsmaterial.

Zum Verständnis der Abkürzungen der ausgewählten Sozialformen:

G: Gruppenarbeit Pa: Partnerarbeit Pl: Plenum F: Frontal E: Einzelarbeit

Inhaltsverzeichnis und Übersicht

Themenbereich	Ziel	Inhalt	Methoden Sozialform	Seite
Kreislauf 1 «Leben» 	Die SchülerInnen können den Lebenszyklus einer Samenpflanze beschreiben und aufzeichnen.	Lebenszyklus eines Samens	Spiel, Mind Map, Medium, Experiment G / Pa / Pl / F / E	6
Kreislauf 2 «Überleben» 	Die SchülerInnen können einen Bezug vom Rohstoff Saatgut zum möglichen Endprodukt herstellen.	Vom kleinen Samen zur lebenswichtigen Nahrung	Memory, Referat, Diskussion, Fantasiereise G / Pl / F / E	8
Vielfalt 1 «Wunderbar»	Die SchülerInnen erkennen die Vielfalt von Saatgut und können diese auf kreative Art und Weise wiedergeben.	Unterschiedliche Sorten, Farben und Formen	Spiel, Kreativ, Versuch G / Pl / E	
Vielfalt 2 «Wertvoll»	Die SchülerInnen lernen alte Saatgut-Sorten kennen.	Was macht ProSpecieRara?	Referat, Medium, Diskussion, Experiment G / Pl / F	
Wachstum & Pflege 1 «Entwicklung»	Die SchülerInnen können das Wachstum einer Samenpflanze physisch betreuen und dokumentieren.	Voraussetzungen für das Wachstum	Experiment, Referat, Stegreiftheater, Medium, Fantasiegeschichte G / Pl / F / E	
Wachstum & Pflege 2 «Einfluss»	Die SchülerInnen lernen natürliche und unnatürliche Einflüsse auf die Entwicklung von Samenpflanzen kennen und können diese benennen und wiedergeben.	Was beeinflusst das Wachstum?	Spiel, Versuch, Szenario-Technik, Diskussion G / Pl / F / Pa / E	
Vermehrung & Weiterverarbeitung 1 «Mehr»	Die SchülerInnen können Saatgut vermehren und dies dokumentieren.	Saatgut vermehren und weiterverarbeiten	Experiment, Kreativ, Medium, Learning by doing G / Pl / F / E	
Vermehrung & Weiterverarbeitung 2 «Global»	Die SchülerInnen lernen globale Aspekte im Saatgutsektor kennen und können miteinander darüber diskutieren.	Saatgut und die Welt	Rollenspiel, Medium, Diskussion, Zukunftswerkstatt G / Pa / Pl / F / E	

Wichtige Informationen zum Inhalt und Ablauf

Aufgaben und Aufträge

Jede der einzelnen Unterrichtseinheiten beinhalten separate Auftragskärtchen, welche Schritt für Schritt durch den Unterrichtsblock leiten. Die SchülerInnen sollen für jeden Auftrag einen „Auftragskarten-Leser“ bestimmen, welcher das Kommando übernimmt. Zur Unterstützung seiner Präsenz wird dieser mit einer farbigen Halskette und einem Triangel ausgestattet.

→ Werden die Aufträge einmal nicht richtig verstanden oder scheint etwas aus dem Ruder zu laufen, kann und soll die Lehrperson Unterstützung leisten! Ansonsten ist es das Ziel, dass sich die SchülerInnen so selbstständig wie möglich im Koffer zurechtfinden.

Die Gruppeneinteilung in 2er, 3er, 4er oder 5er Gruppen werden jeweils immer mit den im Koffer vorhandenen Gruppenbildner Karten gemacht.

Zeitmanagement

Die Zeitangaben der Unterrichtseinheiten können natürlich je nach Schulklasse variieren. Bei der Planung und Konzipierung dieses Koffers wurde auf der Basis von vier Lektionen NMG (LP21) pro Woche aufgebaut. Jedoch ist es jeder Lehrperson selber überlassen, wie sie die Unterrichtsblöcke einteilen möchte. Während den Aufträgen sollen Countdown Timer für die Einhaltung der Zeiten sorgen.

USB Stick – Filmmaterial

Die Filmsequenzen von Longo Maii zum Thema Saatgut befinden sich auf dem im Koffer mitgelieferten USB Stick. Auf den Auftragskarten ist jeweils beschrieben, um welche Sequenz es sich handelt. Daher empfiehlt es sich, die Filmsequenzen im Voraus zu prüfen und die richtigen Abspielmedien parat zu haben.

Arbeitsblätter

Seite 11

Alle für die Aufträge benötigten Arbeitsblätter befinden sich am Ende dieses Dossiers.

Erklärung Aufträge / Spiele / Experimente

Seite 12

Eine ausführliche Erklärung aller Aufträge, Experimente, Spiele etc. ist im Anhang zu finden.

Tagebucheintrag

Seite 13

Ein persönlicher Tagebucheintrag soll nach jedem Unterrichtsblock den Abschluss darstellen. Die SchülerInnen sollen sich dafür ausreichend Zeit nehmen und für sich alleine sein. Um ihnen das Schreiben zu erleichtern, sollen Satzanfänge von der Lehrperson vorgegeben werden.

- Zum Beispiel:
- Heute hat mich am meisten beeindruckt ...
 - Am heutigen Tag fand ich hilfreich, dass ...
 - Heute hat mir besonders gefallen, das ...

Eine Seite mit weiteren möglichen Starthilfe Sätzen findet sich weiter hinten im LehrerInnenkommentar.

Inventarliste

Seite 14

Eine Inventarliste mit sämtlichen vorhandenen Einheiten befindet sich im Bildungskoffer selbst, wie auch im LehrerInnenkommentar.

1

Die zehn grössten Saatgutkonzerne machen heute ¼ des kommerziellen Saatgutmarktes unter sich aus. Die meisten der weltweit agierenden Saatguthersteller sind gleichzeitig auch die grössten Hersteller von Pestiziden.

2

Mehr als 50 Prozent des global gehandelten Saatguts stammen heute von Monsanto, Syngenta und DuPont

3

Während die Landwirtschaft in den Industrieländern hauptsächlich mit kommerziellem Saatgut versorgt wird, liegt der Anteil in Afrika derzeit noch unter 10 Prozent.

4

1.5 Milliarden Bäuerinnen und Bauern sind abhängig von selbst nachgebautem Saatgut.

5

Traditionell liegt das Saatgut in der Verantwortung der Frauen. In vielen Regionen der Welt sind sie für die Auswahl und Lagerung des Saatguts zuständig.

6

Laut Schätzungen der Welternährungsorganisation FAO sind im Laufe des 20. Jahrhunderts etwa 75 Prozent der Kulturpflanzen verloren gegangen.

Industrielles Saatgut



- Ertragssteigerung um 15–30% im 1. Jahr.



- Muss jedes Jahr neu gekauft werden.
- Teuer und häufig gentechnisch verändert.
- Ausgelaugte Böden durch den Einsatz von chemischen Düngern und Pestiziden.
- Verlust der Artenvielfalt durch Monokulturen.
- Abhängigkeit, Verschuldung und drohende Armut für Kleinbauernfamilien.
- Landflucht mit Endstation Elendsquartier in den Städten.

Fazit

Ausländische Konzerne steigern ihren Profit auf Kosten von Mensch und Natur.

Traditionelles Saatgut



- Ist gratis und wird jeweils von der letzten Ernte aufbewahrt.
- Wird unter Nachbarn getauscht und weiterentwickelt, was die Saat stärkt und sie besser an Klima und Böden anpasst.
- Weniger anfällig für Schädlinge.
- Sortenvielfalt auf dem Feld ist die beste Versicherung gegen Wetterrisiken.
- Angepasstes Saatgut und ökologische Anbaumethoden bringen gesunde Böden.
- Langfristige Ernährungssicherung ganzer Regionen.
- Wissen und Saatgut werden innerhalb der Familien weitergegeben. So bleiben sie unabhängig und selbständig.
- Kleinbauernfamilien werden vor der Perspektivlosigkeit in den Slums der Grossstädte bewahrt.



- Die Ertragsmenge bleibt auf normalem Niveau.

Fazit

Kleinbauernfamilien sichern die Ernährung im Land langfristig und schonen dabei die Umwelt.



Kreislauf 1

«Leben»

Ziel

Die SchülerInnen können den Lebenszyklus einer Samenpflanze beschreiben und aufzeichnen.

Material

4-Farbenrennen, Mindmap, Filmsequenz, Pflanzmaterial

Kurzbeschreibung

Diese Unterrichtseinheit soll aufzeigen, wie der Lebenszyklus des Samens aussehen kann und welche Schritte dabei durchlaufen werden.

Hintergrundinformationen

Aus einem unbedeutenden winzigen Samen entsteht eine bezaubernde Pflanze, welche sich wiederum durch Bildung von Samen vermehrt und so den Kreislauf der Natur schliesst. Wie auch andere Lebewesen zum Leben, benötigen Samen zum Keimen die vier Faktoren Wasser, Wärme, Sauerstoff und Licht. Die Natur hat es so eingerichtet, dass die meisten Pflanzensamen bereits einen Nährstoffvorrat enthalten, welcher reicht, bis die Pflanze sich durch Photosynthese selber ernähren kann.

Die ersten Pflanzen waren auf das Wasser angewiesen, um sich fortzupflanzen. Bei der Landbesiedlung wurde nach und nach eine weitgehende Unabhängigkeit vom Wasser erreicht, die in der Entwicklung der Samenpflanzen mündete. Innerhalb der Samenpflanzen sind die Bedecktsamer (Angiospermae) am weitesten entwickelt. Durch das Einbetten der weiblichen Sexualorgane in den Fruchtknoten und das geschützte Ausreifen innerhalb der Frucht sind sie am unabhängigsten von Wasser und am besten geschützt. Für diese Art der Fortpflanzung haben die Angiospermen spezielle Organe ausgebildet.

Quelle: Heistinger, A. (2010). Handbuch Samengärtnerei. Stuttgart : Ulmer.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=ewGcx1A8XXw>

Unterrichtsablauf

Einführung

4-Farbenrennen

- Erklären und spielen(entweder im Schulzimmer oder irgendwo draussen).
- Besprechung der einzelnen Kärtchen

Mindmap

- Spontan Begriffe zum Thema Saatgut/Samen sammeln
- Mindmap im Klassenzimmer aufhängen

Hauptteil

Einführungsfilm von Longo Maii Thema Samen

- Kurz besprechen und Fragen mit einander beantworten

Bohnen/Dill Samen pflanzen

- immer 2 SchülerInnen zusammen statten sich mit Töpfchen, Erde, Wasser und Saatgut aus
- Topf anschreiben nicht vergessen!
- alles aufräumen

Abschluss

Tagebucheintrag

- jede/r der SchülerInnen widmet sich einzeln dem persönlichen Tagebucheintrag



Kreislauf 2

«Überleben»

Ziel

Die SchülerInnen können einen Bezug vom Rohstoff Saatgut zum möglichen Endprodukt herstellen.

Material

Memory, Schüler Znüni, Fantasiegeschichte

Kurzbeschrieb

In diesem Unterrichtsblock sollen die SchülerInnen erfahren, wie eng sie im täglichen Leben mit Saatgut verknüpft sind. Der Bezug soll vor allem mit der eigenen Ernährung geschaffen werden.

Hintergrundinformationen

Vergleicht man die Grösse zwischen einem Samen und der heranwachsenden Pflanze, sind die Dimensionen beeindruckend. Aus kleinen, scheinbar leblosen Strukturen wächst eine fantastische Vielfalt von Pflanzen heran. Als kleinstes Gebilde einer Pflanze beinhaltet der Samen bereits einen vollständigen Plan für die ausgewachsene Mutterpflanze. Egal ob eine knapp hundert Gramm schwere Karotte oder ein mehrere hundert Kilo schwerer Apfelbaum, der Ursprung ist der Gleiche - ein kleiner Samen. Gäbe es keine Samen, würde es keine Pflanzen geben. Jeder Samen ist das erste Glied in der Nahrungsmittelkette und gehört wie Wasser, Boden und Sonne zu den essentiellen Grundlagen unserer Ernährung, sprich unseres Lebens.

Quelle: Frommherz, A. (2015). *Naturwerkstatt Samen und Gemüse*. Aarau und München: AT

Unterrichtsablauf

Einführung

Memory

- Spielen und gemeinsam besprechen

Hauptteil

z`Nüni – Ursprungssamen

- es werden 4er/5er Gruppen gebildet und jede Gruppe sucht nach möglichen Samen in ihrem z`Nüni
- jede Gruppe präsentiert ihre Ergebnisse

z`Nnüni – Kreislauf

- jeder für sich versucht die einzelnen Schritte eines Samens aus seinem z`Nüni aufzuzeichnen
- Hierfür dient das Arbeitsblatt „z`Nüni – Kreislauf“
- am Ende stellen die SchülerInnen jeweils den Kreislauf eines Klassenkameraden vor

Abschluss

Fantasiegeschichte

- ein Schüler oder die Lehrperson lesen die Fantasiegeschichte „vom Samen zum Brot“ vor
- die anderen SchülerInnen liegen dabei mit geschlossenen Augen auf dem Rücken und hören zu
- am Schluss erzählt jede und jeder der möchte wie es ihr/ihm ergangen ist während der Geschichte

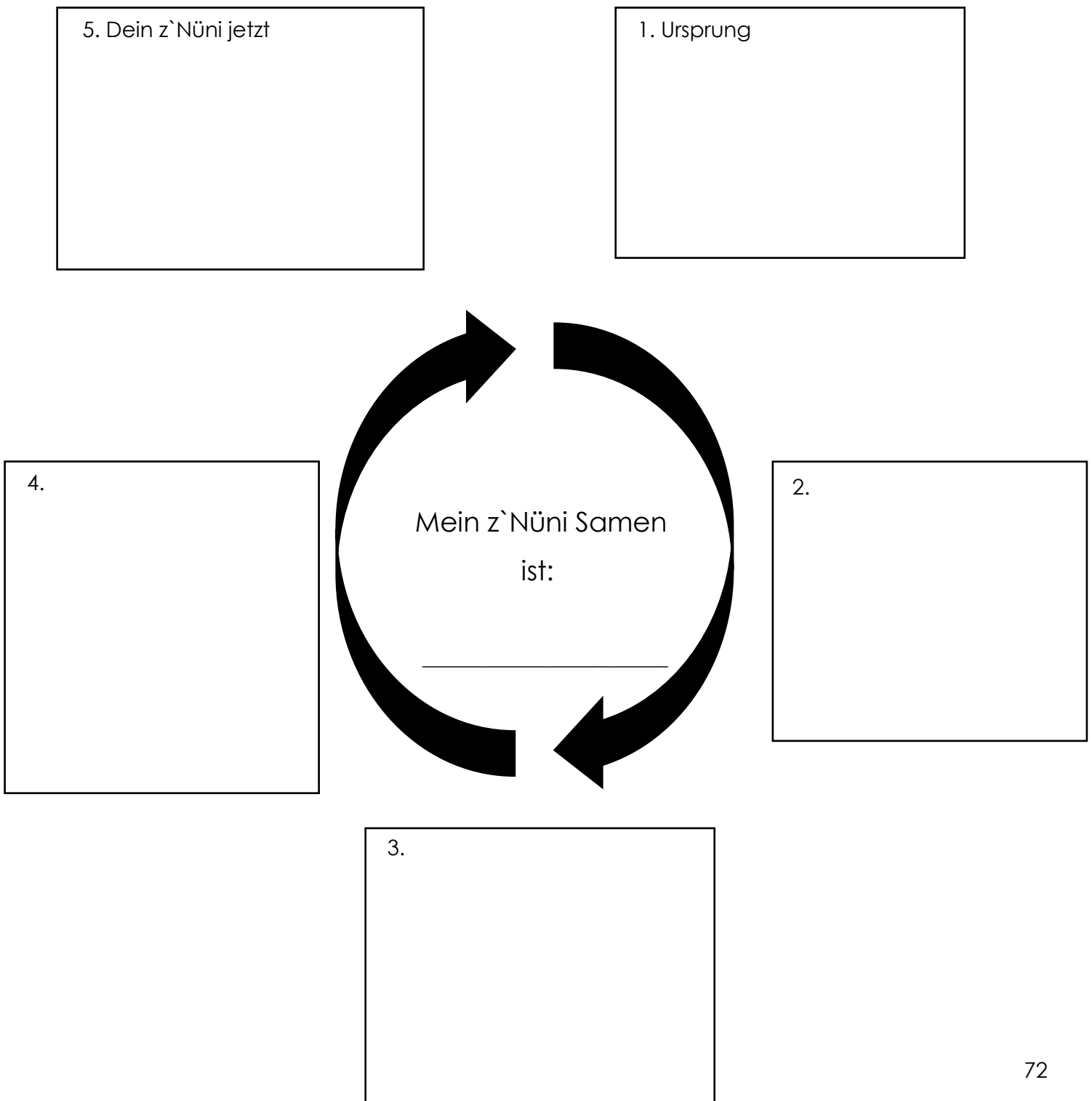
Tagebucheintrag

- jede/r der SchülerInnen einzeln widmet sich dem Tagebucheintrag

Arbeitsblatt „z`Nüni – Kreislauf“

Versuche mit einfachen Zeichnungen den Kreislauf deines z`Nüni Samens zu zeichnen. Fang bei Nummer 1 mit der ersten Zeichnung an.

Sobald du fertig bist, beantwortest du die Fragen auf der Rückseite des Blattes.



Erklärung Aufträge / Spiele / Experimente

Spielablauf 4- Farbenrennen

Die Bildkarten verdeckt und gemischt an einen Zielort legen. 4 farbige Karten (blau,gelb,rot,grün) werden im Abstand von ca. 7m platziert. Die Klasse stellt sich in 4 Farbgruppen auf. So gibt es eine rote, gelbe, grüne und blaue Gruppe. Auf ein Startzeichen hin rennen die 4 ersten SchülerInnen zu den Karten und jeder deckt eine Karte auf. Hat die Karte die Farbe der Gruppe, darf man sie mitnehmen und am vorher abgemachten Platz hinlegen. Hat sie eine andere Farbe, muss sie verdeckt zurückgelegt werden. Der nächste startet mit Handschlag, wie bei einer Stafette. Das Spiel ist fertig, wenn keine Karten mehr da liegen.

Es sind **12 Bilder** je Farbe

Auftrag:

Die SchülerInnen sollen versuchen die Karten so zu ordnen, dass sich ein logischer Kreislauf ergibt.

Experiment: Dill-Samen pflanzen

Die SchülerInnen helfen sich gegenseitig beim Pflanzen der Samen. Hierfür wird Pflanzerde (10Liter Universalerde) benötigt, welche von der Lehrperson im Voraus besorgt werden sollte. Die Töpfe können auf den Fenstersims oder sonst irgendwo an einem geeigneten, hellen Ort hingestellt werden. Wenn es optimal läuft, ist die Dill Pflanze nach 8 Wochen schon so weit und es können die neuen Samen geerntet, gereinigt und verpackt werden.

Tagebucheintrag

Mögliche weitere Satzanfänge wären:

Ich fand am heutigen nicht so gut, dass ...

Ich habe bis heute nicht gewusst, dass ...

Ich weiss nun, dass

Heute hat mich am meisten beeindruckt ...

Ich konnte mich heute gut in die Klasse einfügen, weil ...

Ich hatte heute Mühe mit ...

Inventarliste Bildungskoffer

Thema	Gegenstand	Stückzahl
Kreislauf	4 – Farbenrennen „Samenkreislauf“	1
Kreislauf	Memory „Samen – Nahrungsmittel“	1
Kreislauf	Pflanztöpfe	30
Kreislauf	Dill Samen	1 Pack
Kreislauf	Pflanzenschilder	30
Kreislauf	Fantasiegeschichte	1

Quelle Titelbild Saatgut: <https://www.wurzelwerk.net/2018/01/03/samenfestes-saatgut-gemuesegarten/>, abgerufen am 14.04.2019

2. Zielgruppenanalyse

Fragen der Zielgruppenanalyse:

Wer sind die erwarteten Teilnehmer/innen ?

Eine 4. Primarklasse aus der Primarschule Haldenstein

Alter: 9-10 Jahre alt

Geschlecht: w & m

Welche Sprache sprechen sie (Fachsprache, soziales Umfeld)?

Im Unterricht wird hauptsächlich die deutsche Schriftsprache gesprochen

Kommen sie freiwillig oder wurden sie zur Teilnahme verpflichtet?

Der Unterricht findet im regulären Schulunterricht statt.

Wie ist die Gruppe zusammengesetzt?

Grösse der Gruppe : 15 SchülerInnen

Welche Vorkenntnisse (Wissen, Erfahrungen, Erlebnisse) sind vorhanden?

Vorkenntnisse sind soweit bekannt wenige bis keine vorhanden.

Wie stark lassen sich die TN fordern?

Die SchülerInnen befinden sich in einem Alter, in dem sie sich gerne fordern lassen und wissbegierig sind.

Welche Erwartungen haben sie an den Unterricht?

Die SchülerInnen sind gespannt und freuen sich auf die bevorstehende Abwechslung.

Unterrichtplanung für Zielgruppenanalyse 4. Primarklasse Haldenstein

Lehrperson: Lea Giovanoli

Umfang: 6 Lektionen a 45`

Thema: Saatgut

Mittwoch VM 5.12.18		Donnerstag VM 6.12.18	
Einstieg/Grundlagen	10`	Einstieg/ kurze Repetition Mittwoch	10`
Kreislauf	35`	Wachstum&Pflege	35`
Pause	5`	Pause	5`
Kreislauf/Vielfalt	45`	Wachstum&Pflege&Weiterverarbeitung	45`
Grosse Pause	15`	Grosse Pause	15`
Vielfalt	35`	Ernte & Weiterverarbeitung	35`
Schluss/Verabschiedung	10`	Schluss/Verabschiedung	10`

3. Auswertung Schulbesuch Notizen/Feedback mit Lehrperson

Feedbacktelefon mit Lea Giovanoli am 10.12.2018

Mittwoch

Auftrag Start/Kreislauf

- Samen stillschweigend betrachten und dann zu sich nehmen
- Zuerst Samenquiz mit Samen—tipp abgeben
- Kreislaufblatt: Beispiel geben (Baby□Mensch) plus Zusatzaufgabe(fragen auf Rückseite)
- wenn fertig vor sich auf Boden legen, erklärt aber nicht der eigene
- Dokumentation Pflanze

Allgemein:

- Startblatt mit Symbolerklärungen etc.
- alles bis zum letzten Schritt auf die Auftragskärtli
- Gruppenbildner Karten 2er/3er/4er
- Allgemein mehr Beispielsymbole, Beispielabläufe
- Auftragsgeber beibehalten
- Alarmuhren für Zeitaufträge
- Lieber einmal mehr ein Zeitangabe als nicht
- LehrerInnenkommentar mit knappen Erklärungen

Auftrag Vielfalt

Mit Lupe Schauen unbedingt in 2 oder 3 Gruppen!! (Gewicht, Form, Farbe)

Duftstoff/Visuell/Tastspiel

Weltkartenspiel:

Punktesystem (LehrerIn)

Tipp auf Kartenrückseite (Schiedsrichter Kinder)

Donnerstag

Auftrag Wachstum und Pflege

Zettelspiel: später, wenn mehr Begriffe klar sind

Theater: mehr Zeit, separater Raum(wenn möglich)

Bei Schluss: In welchem der aufgeführten Theater habt ihr Pflege/Wachstum erkennen können.

Szenariokarten: Anstatt Szenariokarten Fallkarten, Art der Szenarien beibehalten, in 5 Gruppen(weniger Kinder bringt mehr)

4. Auswertung Interviews Lehrpersonen

Interview 1

Interviewleitfragen zum Thema Bildungskoffer

Lehrperson: Lea Giovanoli

Klasse: 4Kl.

Datum: 13.12.2018

Gesprächsdauer: 30-40 Minuten

Herzlichen Dank, dass Sie sich Zeit nehmen für meine Interviewfragen. Die Antworten und Erkenntnisse aus diesem Interview dienen meiner Bachelorarbeit zum Thema „Bildungskoffer Saatgut“.

Wie mit Ihnen im Vorfeld besprochen, sind Ihnen die Rahmenbedingungen rund um diese Arbeit bekannt.

1. Was können Sie über die Begriffe Flow learning(von Joseph Cornell) und BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung) sagen?

-Sachen in Verbindung miteinander

BNE: Zusammenhänge machen können, vernetztes Denken, ganzes Weltgeschehen, Achtsamkeit, Verfestigung des Wissens, Später anwendbar

Wenn nichts, was könnten sie bedeuten?

Flow: in einen Fluss kommen, Sachen in Zusammenhänge bringen.

2. Was verstehen Sie unter dem Begriff Bildungswerkstatt/Bildungskoffer?

Verschiedene Sinne sollen angesprochen werden mit verschiedenen Wegen,
Arbeitsgruppen sollen geschaffen, Gruppen und Einzelarbeit

3. Welche Erfahrungen haben Sie im offiziellen Schulbetrieb mit Bildungskoffern gemacht?

Nein

Würden Sie somit wieder damit arbeiten?

Pro/Contras eines Bildungskoffers ?

Pro: ganz verschiedene Möglichkeiten zum Arbeiten

Contra: sich im Inhalt verlieren

4. Was gilt es bei der Ausarbeitung eines solchen Koffers aus Ihrer Sicht zu beachten?

Lehrer sollte den Koffer kennen = LehrerInnenkommentar

Vieles sollte selbsterklären sein

5. Was bedeutet für Sie stufengerechte Bildung?

Andere Wege anwenden, z.B Gruppenarbeiten funktionieren in jeder Stufe anders

6. Welche Aspekte zum Thema Saatgut sollten aus Ihrer Sicht Kinder in der Primarschule vermittelt werden?

Wie kann man selber Saatgut machen □ Garten zu Hause, Vielfalt des Saatguts behandeln,
Konsum, globale Aspekte (Ernährung), respektvoller Umgang mit Lebensmitteln, Handel dahinter,
nicht nur schöne Seiten zeigen

7. Welche Zugangsformen (ästhetisch, ökologisch, erkundend, sportlich, sozial, ethisch, politisch) sollten aus Ihrer Sicht berücksichtigt werden?

Aus meiner Sicht alle

8. Welche Stufe eignet sich für einen Bildungskoffer zum Thema Saatgut aus Ihrer Sicht am besten und warum?

Eigentlich auf allen Stufen, Mittelstufe 4.-6. Klasse, wegen z.B. politischen/sozialen Themen

8.1(Welche Stufe ist aus Ihrer Sicht am begeisterungsfähigsten?)

9. Wie muss eine Bildungswerkstatt ausgelegt werden, damit die SchülerInnen selbstständig damit arbeiten können?

Mit Symbol schaffen, gewisse Ordnung, aufbauend (mit Farbe)

Gibt es aus Ihrer Sicht auch Unterrichtseinheiten, die zwingend von einer Lehrperson angeleitet werden sollten?

Politische Themen wie Handel, Import/Export eher von Lehrpersonen geleitet, aber nicht frontal sondern eher als Begleiter oder Moderator.

Wenn Ja, welche?

Wie sollte der LehrerInnenkommentar aussehen?

-einzelne Aufträge abgebildet mit Kommentar, Lernziel des Auftrags, Zeitangaben des Auftrags, Material, Reihenfolge wenn nötig

Gibt es aus Ihrer Sicht noch sonstige Anmerkungen und Anregungen zu diesem Interview Thema?

- weniger ist mehr
- lieber weniger Sachen, dafür funktionieren diese auch wirklich und machen Freude
- Feedback Lea

Somit wären wir am Ende dieses Gesprächs und ich danke Ihnen nochmals herzlich.

Interview 2

Interviewleitfragen zum Thema Bildungskoffer

Lehrperson: Jessica Willi

Klasse: 1 Klasse

Datum: 13.12.18

Gesprächsdauer: 30-40 Minuten

Herzlichen Dank, dass Sie sich Zeit nehmen für meine Interviewfragen. Die Antworten und Erkenntnisse aus diesem Interview dienen meiner Bachelorarbeit zum Thema „Bildungskoffer Saatgut“.

Wie mit Ihnen im Vorfeld besprochen, sind Ihnen die Rahmenbedingungen rund um diese Arbeit bekannt.

1. Was können Sie über die Begriffe Flow learning(von Joseph Cornell) und BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung) sagen?

BNE: unbewusst schon gemacht, Papier sparen, Stromsparen, Ernährung in der Pause, noch nie bewusst gemacht, Modeerscheinung, viele interpretieren es anders, geplant zum Thema Abfall, mit der Welt so umgehen, dass wir sie in 100 Jahren noch haben, kleine Schrittlü gehen

Wenn nichts, was könnten sie bedeuten?

Flow learning: sagt mir nichts

2. Was verstehen Sie unter dem Begriff Bildungswerkstatt/Bildungskoffer?

Nicht 20 Bücher in einem Koffer, viele praktische Sachen, Anschauungsmaterial, versch. Versuche, gute Bilderbücher, Arbeitsblätter, Spiele

3. Welche Erfahrungen haben Sie im offiziellen Schulbetrieb mit Bildungskoffern gemacht?

- zu viele Theorie

-Schoggikoffer, viele Bücher

-Kräuter, viele Kräuter aber nicht mehr alle rochen noch danach,

- viele enttäuschend,

LEHRERKOMMENTAR:

-keine Anleitung gehabt, eine Liste was alles drin ist, keine konkrete Aufträge formuliert

Würden Sie somit wieder damit arbeiten?

Nicht mit allen

- habe mehr erhofft,

Pro/Contras eines Bildungskoffers ?

4. Was gilt es bei der Ausarbeitung eines solchen Koffers aus Ihrer Sicht zu beachten?

- Versuche durchführen, Anschauungsmaterial, Spiele, Memory, Bildermaterial, Poster, Rollenspiele einbauen

5. Was bedeutet für Sie stufengerechte Bildung?

-in einem Fluss, altersentsprechen, Interesse wecken, für alle ist es nie 100% stufengerecht, mit kleinen Sachen reizen

6. Welche Aspekte zum Thema Saatgut sollten aus Ihrer Sicht Kinder in der Primarschule vermittelt werden?

- Wachstum, vom Ursprung (Rohstoff) zum Endprodukt

- Wie geht es weiter

- verschieden Arten von Saatgut

- Welche Länder produzieren was und warum (Geografie)

- Was heisst es für ein Land wenn man dies und das produzieren kann

- Arbeitgeber/Arbeitnehmer dahinter

Rollenspiel Schoggitäfeli Verteilung

- Giftstoffe, Bio und anderes

7. Welche Zugangsformen (ästhetisch, ökologisch, erkundend, sportlich, sozial, ethisch, politisch) sollten aus Ihrer Sicht berücksichtigt werden?

- alle, einfach je nachdem runterbrechen

- ruhig zeigen, dass nicht alles heil und schön ist
- lernen um eigene Meinungsbildung

8. Welche Stufe eignet sich für einen Bildungskoffer zum Thema Saatgut aus Ihrer Sicht am besten und warum?

- 3. bis 6. am besten
- vom Korn zum Brot ein typisches Thema
- nicht möglich alle Stufen zusammennehmen □ Unterstufe oder Mittelstufe

8.1(Welche Stufe ist aus Ihrer Sicht am begeisterungsfähigsten?)

9. Wie muss eine Bildungswerkstatt ausgelegt werden, damit die SchülerInnen selbstständig damit arbeiten können?

- Interview: z.B. Interview Migros von wo Weizen herkommt?
- Internet Recherche: wichtig! □ Wo suchen, wie suchen, Link vorgeben, unbedingt angeleitet
- gewisse Sachen mit Beispielen vorgeben
- Posten mit Anleitung, hier Material, das Auftrag, Gruppen- oder Partnerarbeit
- mit Mäppli und Schubladen schaffen
- Reflektieren einbauen
- später nochmals der genau gleiche Auftrag

Gibt es aus Ihrer Sicht auch Unterrichtseinheiten, die zwingend von einer Lehrperson angeleitet werden sollten?

Wenn Ja, welche?

Gibt es aus Ihrer Sicht noch sonstige Anmerkungen und Anregungen zu diesem Interview Thema?

- Lebensraum/unter dem Weizenfeld, Fantasiegeschichte „Ich bin eine Ameise und lebe im Kornfeld... wie sieht mein Leben wohl aus?“
- Abschluss: unbedingt Abschlusstag/Fest machen!
- nicht mehr als 2 Monate behandeln!
- lieber weniger dafür intensiv

- 4 mal pro Woche Naturkunde
- ganzjährig
- Leute interviewen, Dorfleute interviewen z.B. wie war es vor 100 Jahren?
- Interviewtechnik
- PH – Wert Messungen
- NMG: was mach ich, wie mach ich es, welche Art von Schaffen möchte ich vermitteln. Z.B. einerseits Thema Korn, andererseits Thema Interview
- zu diesem Thema eignet sich: - Interview
- Frontalunterricht & Rollenspiel

Somit wären wir am Ende dieses Gesprächs und ich danke Ihnen nochmals herzlich.

Interview 3 & 4

Interviewleitfragen zum Thema Bildungskoffer

Lehrperson: Uwe & Sara

Klasse: Uwe 5.&6. Kassel / Sara 2.&3.Klasse

Datum: 17.12.18

Gesprächsdauer: 30-40 Minuten

Herzlichen Dank, dass Sie sich Zeit nehmen für meine Interviewfragen. Die Antworten und Erkenntnisse aus diesem Interview dienen meiner Bachelorarbeit zum Thema „Bildungskoffer Saatgut“.

Wie mit Ihnen im Vorfeld besprochen, sind Ihnen die Rahmenbedingungen rund um diese Arbeit bekannt.

1. Was können Sie über die Begriffe Flow learning(von Joseph Cornell) und BNE (Bildung für nachhaltige Entwicklung) sagen?

Energie mit heim nehmen, später anwendbar, im Leben aktiv brauchbar, neuer Lehrplan??

Schoggi: von wo kommt Schoggi. Kreislauf, Herkunft und welche Menschen und Berufe sind beteiligt.

Wenn nichts, was könnten sie bedeuten?

Flowlearning: es läuft

2. Was verstehen Sie unter dem Begriff Bildungswerkstatt/Bildungskoffer?

Direkt umsetzbar, versch. Posten, Arbeitsblätter, lebendige Unterrichtsweise, Material mit welchem man schaffen will, soll vorhanden sein.

3. Welche Erfahrungen haben Sie im offiziellen Schulbetrieb mit Bildungskoffern gemacht?

Nicht viel, habe mal einen Blindenkoffer gehabt, haben selber viel Material im Schulfundus selbst

Würden Sie somit wieder damit arbeiten?

Wenn kaufen sind sie relativ teuer, heiss begehrt, Stefan John hat einer hergestellt.

Pro/Contras eines Bildungskoffers ?

Gesamtheitlich, alles beieinander,

4. Was gilt es bei der Ausarbeitung eines solchen Koffers aus Ihrer Sicht zu beachten?

Einführung von Lehrperson

Lehrperson soll beobachtende Funktion haben.

5. Was bedeutet für Sie stufengerechte Bildung?

Altersentsprechend, ansprechend, Bezug zum Leben hat, manchmal weit daneben, was sie auch beschäftigt in diesem Alter

6. Welche Aspekte zum Thema Saatgut sollten aus Ihrer Sicht Kinder in der Primarschule vermittelt werden?

Entwicklung, Wachsen, Aussterben, Saatgutbanken, Jahreszeiten, wieso wachsen die einten Sachen mehr, die anderen weniger

Theoretisch,

7. Welche Zugangsformen (ästhetisch, ökologisch, erkundend, sportlich, sozial, ethisch, politisch) sollten aus Ihrer Sicht berücksichtigt werden?

Alle

Warum? Warum nicht?

8. Welche Stufe eignet sich für einen Bildungskoffer zum Thema Saatgut aus Ihrer Sicht am besten und warum?

Ab 4.te, ethisch, politisch, mehr reden, mehr hinterfragen,

8.1 (Welche Stufe ist aus Ihrer Sicht am begeisterungsfähigsten?)

9. Wie muss eine Bildungswerkstatt ausgelegt werden, damit die SchülerInnen selbstständig damit arbeiten können?

Grundwissen muss vorhanden sein, Wissen, Aufgabenstellung kurz und knapp

Gibt es aus Ihrer Sicht auch Unterrichtseinheiten, die zwingend von einer Lehrperson angeleitet werden sollten?

Beobachtende Rolle übernehmen

1-2 Mt. , 20-40 Lektionen wären angemessen

Gesunde Mischung, Beispiel geben,

Gibt es aus Ihrer Sicht noch sonstige Anmerkungen und Anregungen zu diesem Interview Thema?

Moderne Formen einbauen, Internet, Filmen, Zeitraffer,

LehrerInnenkommentar: - je länger desto weniger, - knapp das wichtigste

Tagebuch, Reflektieren, Lernziel, Ich kann erklären wie....

Somit wären wir am Ende dieses Gesprächs und ich danke Ihnen nochmals herzlich.

5. Relevante NMG Kompetenzen und ihre Aufträge nach (D-EDK, 2016)

NMG 2.2 Die Schülerinnen und Schüler können die Bedeutung von Sonne, Luft, Wasser, Boden und Steinen für Lebewesen erkennen, darüber nachdenken und Zusammenhänge erklären.

Die Schülerinnen und Schüler...

1a) können Einflüsse von Licht, Wärme, Luft, Wasser, Boden und Steinen auf das Wachstum und die Lebensweise von Pflanzen und Tieren an alltagsnahen Beispielen explorieren und Ergebnisse dazu darstellen und beschreiben.

1b) können Vermutungen anstellen und erkennen, welche Bedeutung Sonne/Licht, Luft, Wasser, Boden, Steine für Pflanzen, Tiere und Menschen haben und was sie zum Leben brauchen.

1e) können Einflüsse von Sonne/Licht, Luft, Wärme, Wasser, Boden auf das Wachstum und die Lebensweise von Pflanzen und Tieren untersuchen, Beobachtungen über längere Zeit vornehmen, Ergebnisse festhalten und darstellen.

NMG 2.3 Die Schülerinnen und Schüler können Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung bei Tieren und Pflanzen beobachten und vergleichen.

Die Schülerinnen und Schüler...

1a) können das Wachstum von Pflanzen und Tieren aus der eigenen Umgebung beobachten und von ihren Beobachtungen berichten.

1b) können Wachstum und Entwicklung bei Pflanzen und Tieren beobachten, zeichnen und beschreiben.

2d) können Informationen zur Bestäubung von Pflanzen erschliessen und darstellen sowie Samenkeimung, Wachstum und Verbreitung bei Pflanzen erforschen.

NMG 2.4 Die Schülerinnen und Schüler können die Artenvielfalt von Pflanzen und FS1E.2.A.1 Tieren erkennen und sie kategorisieren.

Die Schülerinnen und Schüler...

1a) ausgewählte Pflanzen- oder Tiergruppen auf ihre Eigenschaften untersuchen sowie Gemeinsamkeiten und Unterschiede beschreiben (z.B. Vögel haben ein Gefieder, Reptilien eine Haut aus Hornschuppen).

NMG 2.6 Die Schülerinnen und Schüler können Einflüsse des Menschen auf die Natur einschätzen und über eine nachhaltige Entwicklung nachdenken.

Die Schülerinnen und Schüler...

1a) können eigene Beziehungen zu Lebensräumen, Pflanzen und Tieren wahrnehmen und beschreiben.

1c) können natürliche Lebensräume mit künstlichen Lebensräume vergleichen, Unterschiede beschreiben und dabei über die Lebenssituation von Pflanzen und Tieren nachdenken.

1d) können beim Anbau von Pflanzen und bei der Haltung von Heimtieren Aufgaben und Mitverantwortung übernehmen.

2e) können in Lebensräumen der Wohnregion erkunden und dokumentieren, wie Menschen die Lebensweise und die Lebensräume von Pflanzen und Tieren gestalten, nutzen und verändern.

2g) können unterschiedliche Beziehungen und Verhaltensweisen von Menschen zu Pflanzen, Tieren und natürlichen Lebensräumen beschreiben und vergleichen und aus verschiedenen Perspektiven betrachten.

2h) können über den Nutzen von Pflanzen und Tieren für die Menschen nachdenken und können zu Einflüssen des Menschen auf die Natur mögliche Folgen abschätzen, Erkenntnisse dazu ordnen und über eigene Verhaltens- und Handlungsweisen nachdenken.

NMG.3.4 Die Schülerinnen und Schüler können Stoffe bearbeiten, verändern und nutzen.

Die Schülerinnen und Schüler...

2c) können nutzbare Stoffe aus dem Boden oder dem Wasser durch einfache Trennverfahren gewinnen (z.B. sieben, aufschlämmen, sedimentieren, filtrieren, verdunsten)

NMG 4.1 Die Schülerinnen und Schüler können Signale, Sinne und Sinnesleistungen erkennen, vergleichen und erläutern.

Die Schülerinnen und Schüler...

2d) können Signale, Reizbarkeit und Reaktionen von Pflanzen und Tieren erkennen (z.B. Hinwendung zur Sonne, Reaktion bei Berührung, tarnen, warnen).

NMG 6.3 Die Schülerinnen und Schüler können die Produktion und den Weg von Gütern beschreiben.

Die Schülerinnen und Schüler...

- a) kennen unterschiedliche Rohstoffe und können über deren Bedeutung im Alltag nachdenken (z.B. Holz, Wasser, Lehm).
- b) können an Beispielen der täglichen Versorgung die Verarbeitung von Rohstoffen zu Produkten verfolgen und beschreiben (z.B. Apfel - Apfelsaft, Getreide - Brot, Milch - Käse).
- c) können Informationen zu Rohstoffen erschliessen und über deren Bedeutung für Menschen nachdenken (z.B. Erdöl, Glas, Metalle).
- e) können Informationen zum Weg von Gütern sammeln und vergleichen (z.B. Kartoffeln, Schokolade, T-Shirt, Handy) sowie Arbeitsprozesse beschreiben.

6.4 Die Schülerinnen und Schüler können Tauschbeziehungen untersuchen und einfache wirtschaftliche Regeln erkennen.

Die Schülerinnen und Schüler...

- a) können Sachen tauschen (z.B. im Spiel, Tauschbörsen), unterschiedliche Interessen von Käufern und Verkäufern entdecken sowie Ablauf und Handlungen beim Tausch von Waren bzw. Dienstleistungen gegen Geld beschreiben.

7.3 Die Schülerinnen und Schüler können Formen des Unterwegs-Seins von Menschen, Gütern und Nachrichten erkunden sowie Nutzen und Folgen des Unterwegs-Sein für Mensch und Umwelt abschätzen.

Die Schülerinnen und Schüler...

- e) können an ausgewählten Beispielen das Unterwegs-Sein von Menschen, Gütern und Nachrichten in der Umgebung und über weite Strecken auf der Erde angeleitet recherchieren und Ergebnisse ordnen und darstellen.

7.4 Die Schülerinnen und Schüler können Zusammenhänge und Abhängigkeiten zwischen Lebensweisen und Lebensräumen von Menschen wahrnehmen, einschätzen und sich als Teil der einen Welt einordnen.

Die Schülerinnen und Schüler...

- b) können ausgehend von Alltagssituationen beschreiben, wie und in welcher Form sie mit Menschen und Produkten aus fernen Gebieten der Erde in Verbindung stehen (z.B. Nahrungsmittel, Spielzeuge, Musik).

c) können beschreiben, welche Fragen und Themen sie zu unserer Welt und zum Zusammenleben von Menschen auf der Erde beschäftigen, diesen nachgehen und für sich und im Austausch mit anderen klären und einordnen.

d) können sich bewusstmachen, beschreiben und einschätzen, was aus ihrer Sicht für das Zusammenleben von Menschen in verschiedenen Gebieten und für die Zukunft auf der Erde wichtig ist.

10.4 Die Schülerinnen und Schüler können das Verhältnis von Macht und Recht in Gegenwart und Vergangenheit verstehen.

Die Schülerinnen und Schüler...

f) können die Verteilung von Macht an einem geschichtlichen Beispiel erklären (z.B. Altes Ägypten, Römisches Imperium, Zunftverfassung) und Modelle von Macht unterscheiden. Monarchie, Demokratie

10.5 Die Schülerinnen und Schüler können eigene Anliegen einbringen sowie politische Prozesse erkennen.

Die Schülerinnen und Schüler...

b) können sich stellvertretend für die Interessen anderer einsetzen (z.B. im Schülerrat).
c) können politische Prozesse an einem aktuellen Beispiel nachvollziehen.

11.2 Die Schülerinnen und Schüler können philosophische Fragen stellen und über sie nachdenken.

Die Schülerinnen und Schüler...

b) stellen Fragen, die man nicht abschliessend beantworten kann und denken über sie nach und tauschen sich aus (z.B. Was ist Glück? Warum sind wir unterschiedlich?).

c) nehmen zu philosophischen Fragen verschiedene Perspektiven ein und bilden sich eine eigene Meinung.

11.4 Die Schülerinnen und Schüler können Situationen und Handlungen hinterfragen, ethisch beurteilen und Standpunkte begründet vertreten.

Die Schülerinnen und Schüler...

a) können in Geschichten und Alltagssituationen gerechte und ungerechte Momente wahrnehmen und benennen.

können anhand dieser Geschichten und Alltagssituationen über Schritte zu mehr Gerechtigkeit sprechen.

b) können ethisch problematische Situationen aus der Lebenswelt beschreiben und diskutieren (z.B. Ungerechtigkeit, Gewalt).

c) können Informationen zu ethisch problematischen Situationen erschliessen und Möglichkeiten zur Verbesserung der Situation erwägen (z.B. Krieg, Ausbeutung, Sexismus, Fortschritt).

6. Erklärung betreffend das selbstständige Verfassen einer Bachelorarbeit im Departement Life Sciences und Facility Management

Mit der Abgabe dieser Bachelorarbeit versichert der/die Studierende, dass er/sie die Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst hat.

Der/die unterzeichnende Studierende erklärt, dass alle verwendeten Quellen (auch Internetseiten) im Text oder Anhang korrekt ausgewiesen sind, d.h. dass die Bachelorarbeit keine Plagiate enthält, also keine Teile, die teilweise oder vollständig aus einem fremden Text oder einer fremden Arbeit unter Vorgabe der eigenen Urheberschaft bzw. ohne Quellenangabe übernommen worden sind.

Bei Verfehlungen aller Art treten Paragraph 39 und Paragraph 40 der Rahmenprüfungsordnung für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften vom 29. Januar 2008 sowie die Bestimmungen der Disziplinarmaßnahmen der Hochschulordnung in Kraft.

01.05.2019, Wädenswil, 