Regionales Netzwerk Kärnten

Endbericht 2013/14

Mag. Peter Holub

Pädagogische Hochschule Kärnten – Viktor-Frankl-Hochschule

Klagenfurt, Juli 2014

1 EINLEITUNG 2
2 AKTIVITÄTEN 2
2.1 Planungstreffen der erweiterten Steuergruppe 2
2.2 Gender-Aktivitäten 3
2.3 Science 4 Girls 3
2.4 SEMI HighTechU 4
2.5 IESO 4
2.6 Seminare für Kindergärtnerinnen 5
2.7 EXP-ERT 2020 und Webseite des RN Kärnten 5
2.8 Kooperation NAWI – Deutsch 6
2.9 NAWI-Tage 2014 7
2.10 Nawi Junior 2014 7
2.11 EUSO 2014 in Griechenland 8
2.12 EUSO 2015 in Klagenfurt 9
2.13 Evaluation des Naturwissenschaftlichen Lernstandortes NAWImix 10
2.14 Statistik 50
2.15 Steuergruppen ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
3 AUSBLICK – ERREICHTE UND ANGESTREBTE ZIELE 53

1 EINLEITUNG

Das Projektjahr 2013/14 begann mit Änderungen innerhalb der erweiterten Steuergruppe.

Erstmals ist mit Mag. Dr. Christine Burgstaller eine Vertreterin der BMHS im Team. Es stehen ihr zwar keine Werteinheiten zur Verfügung, aber ihre Motivation, im Netzwerk etwas bewegen zu können, ist sehr groß. Mag. Silke Guggenberger ersetzt Mag. Andreas Jantscher, der seine Funktionen aus beruflichen Gründen zurückgelegt hat. Mag. Heinz Pasterk folgt Mag. Irmgard Eixelsberger nach. Mit Margrit Vohryzka ist nun eine zweite Geografin im Team. Marianne Kriegl, die im Bereich der Begabungsförderung am Landesschulrat tätig ist, verstärkt die Steuergruppe im Bereich der Pflichtschulen.

Nach dem Ausscheiden von Mag. Beatrix Schönet, (ihren Platz im Netzwerk nimmt nun Mag. Marianne Rohrer ein), die viel Zeit für die Arbeit im Regionalen Fachdidaktikzentrum für Informatik aufwendet, musste die Organisation der erfolgreichen Nawitage Junior neu organisiert werden. Für den professionellen Webauftritt wird in Zukunft mehr Budget zur Verfügung stehen, so dass die manchmal ermüdende Kleinarbeit während der Anmeldungsphase der 400 - 500 Schülerinnen und Schüler erleichtert werden sollte.

2 AKTIVITÄTEN

2.1 Planungstreffen der erweiterten Steuergruppe

Im Verlauf des ersten Arbeitstreffens kam die Steuergruppe überein, zukünftig vermehrt Schulen im Rahmen der Schulentwicklungsprozesse zu unterstützen. Ein diesbezügliches Angebot für SCHILFs (Schul übergreifende Seminare) und SCHÜLFs (Schul interne Seminare) ist in Vorbereitung. Dabei wird vor allem das Zusammenspiel zwischen den Sprachen und den Naturwissenschaften eine entscheidende Rolle spielen. Inhaltlich ist angedacht, den Schulgemeinschaften bezüglich der Entwicklung Kompetenz orientierter Unterrichtssequenzen Hilfestellung anzubieten.

Das zweite Treffen, im Februar 2014 war der Feinplanung für die Nawitage und Nawitage junior, sowie der Umsetzung der Kooperation mit dem Fach Deutsch an den

Schulen gewidmet. Es wird ab dem Herbst 2015 dazu Angebote an die Kollegenschaft der Sekundarstufe 1 in Form von SCHILFs und SCHÜLFs zum Thema Kompetenz orientiert **unterrichten**, nicht zu Kompetenz orientierten Aufgabenstellungen geben, die von Mitgliedern der Erweiterten Steuergruppe betreut werden.

2.2 Gender-Aktivitäten

Im Schuljahr 2013/14 haben drei Personen vom Regionalen Netzwerk an folgenden Genderveranstaltungen teilgenommen.

4 UE Science4Girls Lehrerinnenfortbildung mit Einführung ins Mentoring (Gebetsberger, Holzinger)

8 UE Science4Girls Startup mit Expertinnen aus Industrie (Wietersdorfer, Infineon), Ellena Holzinger als Tutorin der UNI Wien und Mentoringvortrag von Frau Mag. Christiana Weidel (Gebetsberger, Guggenberger, Holzinger)

4 UE Science4Girls Botanische Exkursion Lehrerinnen mit Schülerinnen (Gebetsberger, Guggenberger, Holzinger)

4 UE Lasst uns aus der Rolle fallen (LFB Gender im Mädchenzentrum Klagenfurt) (Holzinger)

2.3 Science 4 Girls

Das von der Leiterin des APS-Netzwerks, Andrea Holzinger, organisierte bezirksübergreifende Projekt “Science 4 Girls” hat im heurigen Jahr einen IMST-Award in der Kategorie “Schul- und Institutionsübergreifende Projekte und Netzwerkprojekte” gewonnen. Kollegin Holzinger hat somit bereits den zweiten IMST-Award gewonnen! Die Initiative soll in den nächsten Jahren auf alle Bezirke in Kärnten ausgeweitet werden. Es handelt sich bei Science 4 Girls um ein reines Mädchen-Frauen-Projekt, das im Augenblick die stärkste Gender-Aktivität des Regionalen Netzwerks und der PH Kärnten im Naturwissenschaftsbereich darstellt.

2.4 SEMI HighTechU

Die SEMI HighTech U wurde im November 2013 zum zweiten Mal vom RN Kärnten und vom Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften der PH Kärnten ausgerichtet.

Dr. Christina Morgenstern ist nun alleinige Koordinatorin der Veranstaltung, die die Firmen Philips Österreich und Infineon, die FH Kärnten und die Alpen Adria Universität als Partner vorweisen kann.

Insgesamt 84 Schülerinnen und Schüler aus ganz Kärnten konnten an je zwei Tagen in Klagenfurt und Villach das umfassende Seminarangebot für die Sekundarstufe I in Anspruch nehmen. Im Frühjahr 2014 wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Rahmen der SEMI Reconnection noch einmal zusammen geholt. Der Mikroelektronikcluster bot ihnen im April ein hochwertiges Programm bei Kärntner Industriebetrieben an. Mit 72 Teilnehmerinnen und Teilnehmern konnte bei der Reconnection ein neuer Rekord aufgestellt werden.

2.5 IESO

Das RN Kärnten koordiniert gemeinsam mit dem Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften der PH Kärnten seit einem Jahr die Teilnahme Österreichischer Schülerinnen und Schüler an der Internationalen Erdwissenschaftsolympiade.

Die IESO richtet sich an Jugendliche im Mittelschulalter. Die teilnehmenden Nationalteams stellen sich Aufgabenstellungen aus theoretischen und praktischen Bereichen der Erdwissenschaften und Astronomie.

Die Betreuung erfolgte die Koordinatorin Mag. Sabine Seidl (Pädagogische Hochschule Kärnten und BRG Spittal/Drau) und durch Mag. Bernhard Sallay (Peraugymnasium Villach).

Das IESO Nationalteam 2013 bestehend aus Kerstin Kullnig (BRG Mössingerstrasse Klagenfurt), Naomi Lutskes (Peraugymnasium Villach) und Tobias Jechtl (BRG Spittal/Drau) konnte beim ersten Antreten eine Einzelmedaille sowie zwei Teammedaillen erringen. Dies bestätigt einmal mehr das hohe Potential Österreichischer Schülerinnen und Schüler in den Naturwissenschaften.

Die IESO Goldmedaillen liegen (noch) fest in südostasiatischer Hand. Bronze im Einzelranking für Kerstin Kullnig und einmal Silber und noch einmal Bronze für Österreich in Teamwettbewerben der IESO zeigen jedoch das Potential unserer

Jugendlichen und, dass sich der Einsatz des Regionalen Netzwerks sowie der Pädagogischen Hochschule Kärnten Viktor Frankl Hochschule gelohnt hat.

2.6 Seminare für Kindergärtnerinnen

Nachdem in den vergangenen Jahren vor allem in den Bezirken Hermagor(„Lernende Region Hermagor) und Klagenfurt (Fibonacci-Projekt) etliche Ressourcen im Rahmen der Fortbildung von Kindergärtnerinnen vorhanden waren, war ab dem Schuljahr 2013/14 die Pädagogische Hochschule Kärnten bezüglich der Finanzierung dieser Aktivitäten auf sich gestellt. Es gelang jedoch, mit Hilfe des Regionalen Netzwerks und mit Unterstützung der Industriellenvereinigung, diese wichtigen Seminare weiterhin anzubieten. An einer dauerhaften Lösung, unter Einbeziehung des IBB, des Institutes für Bildung und Beratung, wird gearbeitet. Hans Eck, der Leiter des Regionalen Netzwerks Steiermark, sowie die steirische Kindergärtnerin Sabine Hirschmugl-Gaisch sind bereit, die Seminarreihe auch in Zukunft fortzusetzen.

2.7 EXP-ERT 2020 und Webseite des RN Kärnten

Als Produkt des Ziel 3 Projektes EXP-ERT 2020, http://www.exp-ert2020.com/

wurde eine zweisprachige Plattform für naturwissenschaftlich technisch interessierte Jugendliche aus Slowenien und Österreich, mit Informationen zu Veranstaltungen und der Möglichkeit, naturwissenschaftlich technische Fragen an Expertinnen und Experten zu richten, installiert. Die Webseite des Regionalen Netzwerks Kärnten, www.rnkaernten.at , bietet dazu den Einstiegspunkt für alle Interessierten an.

2.8 Kooperation NAWI – Deutsch

Dem Netzwerkteam gelang es, für die Nawitage 2014 Prof. Josef Leisen für zwei außerordentliche Seminarangebote zu gewinnen.

Kollegin Mag. Madeleine Strauss zeichnet für die Planung verantwortlich. Am Donnerstag den 13. März wurde ein Programm für Lehrerinnen und Lehrer aller Fächer sowie für die Studierenden der Pädagogischen Hochschule Kärnten mit Ausnahme des Fachbereichs Deutsch angeboten:

Leseverständnis gemeinsam fördern - Lesen als Aufgabe aller Fächer

- *Annäherung an einen Text*
- *Arbeit mit dem Text*
- *Aufgabenstellung (Lehrer/innen)*
- *Entwicklung eigener Fragen (Schüler/innen)*
- *Überprüfung und Rückmeldung, Impulsreferat zu den oben genannten Inhalten*

Im Anschluss daran wurde die Veranstaltung als Workshop fortgesetzt, bei dem die Teilnehmer/innen die vorher besprochenen Strategien an konkreten Texten aus ihrem Fachbereich anwenden konnten. Diese Texte, die aus österreichischen Lehrwerken stammten, wurden von den Fachkolleg/innen aus dem RN Kärnten zur Verfügung gestellt. In jedem Fall gab es in jeder der Arbeitsgruppen auch Deutsch-Kolleg/innen. Für die Gruppen bestand die Möglichkeit, sich mit Fragen, die im Laufe ihrer Arbeit auftauchten, an den Referenten zu wenden. Darüber hinaus standen auch Mitglieder des RN Kärnten zur Unterstützung bereit. Am Schluss des Tages gab es eine Ergebnispräsentation und Erfahrungsaustausch im Plenum.

Am Freitag den 14. März folgte ein auf das Fach Deutsch zugeschnittenes Seminarangebot, in das ebenfalls die Studierenden einbezogen wurden.

Sachlesen im Deutschunterricht

Arbeit mit Sachtexten aus dem naturwissenschaftlichen Bereich - fächerübergreifendes Arbeiten

- *Leseverständnis*
- *Aufgabenstellung (Lehrer/innen)*
- *Entwicklung eigener Fragen (Schüler/innen)*

- *Überprüfung und Rückmeldung*

Impulsreferat zu den oben genannten Inhalten

Im Anschluss daran wurde die Veranstaltung als Workshop fortgesetzt, bei dem die Teilnehmer/innen die vorher besprochenen Strategien an konkreten Sachtexten anwenden konnten. Diese Texte stammten aus österreichischen Lehrwerken. Für die Gruppen bestand die Möglichkeit, sich mit Fragen, die im Laufe ihrer Arbeit auftauchten, an den Referenten zu wenden. Darüber hinaus standen auch Mitglieder der Fachgruppe Deutsch an der PH Kärnten zur Unterstützung bereit. Am Schluss des Tages gab es wieder eine Ergebnispräsentation und Erfahrungsaustausch im Plenum

2.9 NAWI-Tage 2014

Die Tage der Naturwissenschaften fanden diesmal vom 13. – 14. März in Klagenfurt statt. Wie schon berichtet, standen sie diesmal im Zeichen der Seminare zum Thema „Lesen“ von Prof. Josef Leisen. Ein Spezialangebot aus dem Bereich der Lebensmittelchemie wurde am 25. März von Dr. Helga Voglhuber und Di Dr. Johannes Jaklin angeboten.

2.10 Nawi Junior 2014

Die Nawi Junior 2014 fanden gestaffelt, am BRG Feldkirchen im Dezember 2013, und im Großraum Klagenfurt, Mitte März 2014 Bezirken statt. Das RN-Team um Mag. Brigitte Biedermann, unterstützt von Mag. Heinz Pasterk und Mag. Andrea Gebetsberger, hat wieder ein anspruchsvolles Programm für diese Großveranstaltung, die sich an Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I, teilweise aber auch der Volksschule richtet, zusammengestellt. Thomas Hainscho gestaltete die neue Webseite, die viele Informationen bietet: http://th-web.at/misc/junior/junior/

2.11 EUSO 2014 in Griechenland

Die European Union Science Olympiad fand im vom 30. März bis 6. April in Athen statt.

Unsere Teams konnten nach mehreren Jahren wieder einmal zwei Silbermedaillen erringen. Die Konkurrenz war 2015 besonders spannend, da die Leistungsdichte innerhalb der Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus 25 Europäischen Ländern extrem hoch war.

von links nach rechts: Matthias Diez, Bischöfliches Gymnasium Graz, Physik, Kerstin Kullnig, BG/BRG Mössingerstraße Klagenfurt, Chemie, Clara Roller, Akademisches Gymnasium Graz, Biologie, Jonas Bodingbauer, HTL Leonding, Physik, Pitt Meyer, BG/BRG Peraustraße Villach, Biologie, Konstantin Weber, Sir Karl Popper Schule Wien, Chemie

Die Österreichische Delegation wurde 2014 durch die wissenschaftlichen Projektpartner EUSO für die 2015 in Klagenfurt verstärkt. Prof. Dr. Walther Gössler, Mag. Josefine Jaritz und Kathrin Krammer vom Fachdidaktikzentrum Chemie der Karl Franzens Universität Graz, sowie Prof. Dr. Leopold Mathelitsch vom

Fachdidaktikzentrum Physik der Karl Franzens Universität Graz, sowie Mag. Georg Begusch vom St. Georgs College Istanbul hatten die Gelegenheit, den Ablauf des internationalen Wettbewerbs mit zu verfolgen. Mein Dank gilt auch den Trainerinnen und Trainer des Nationalteams, Mag. Sabine Seidl – BRG und BORG Spittal an der Drau – Mentorin Chemie, Christine Ottowitz – BG/BRG Villach St. Martin – Mentorin Biologie, Mag. Dieter Winkler – Fachdidaktikzentrum Physik Graz – Mentor Physik, sowie der organisatorischen Leiterin der EUSO 2015 in Klagenfurt, Mag. Sigrid Holub, Nawizentrum der Pädagogischen Hochschule Kärnten Viktor Frankl Hochschule.

Der Trainingskurs an der Sir Karl Popper-Schule in Wien (22. 1. – 27. 1. 2012), sowie Trainingstage für diesen Wettbewerb auf Einladung des Deutschen Nationalteams in Potsdam (18. 3. – 21. 3. 2012), wurden vom Fachdidaktikzentrum für Physik Graz und vom Nawizentrum Kärnten organisiert und koordiniert.

2.12 EUSO 2015 in Klagenfurt

Die Vorbereitungen für die erste, seit den 80er Jahren in Österreich stattfindende Naturwissenschaftsolympiade, für die im die wissenschaftlichen Bereich das Nawizentrum sowie die Fachdidaktikzentren für Physik, Chemie und Biologie der Karl Franzens Universität Graz verantwortlich sind, laufen seit nunmehr zwei Jahren auf Hochtouren. Organisiert wird die Olympiade vom Nawizentrum der Pädagogischen Hochschule Kärnten Viktor Frankl Hochschule. Als Chairman konnte Univ. Prof. Dr. Konrad Krainer, der Leiter von IMST, gewonnen werden. Die Budgetierung ist abgeschlossen, an den Aufgaben wird noch fleißig gearbeitet. Erste Informationen sind auf der Webseite www.euso.at zu finden, die laufend aktualisiert wird.

2.13 Evaluation des Naturwissenschaftlichen Lernstandortes NAWImix

Der außerschulische Lernstandort NAWImix der Pädagogischen Hochschule Kärnten Viktor Frankl Hochschule, der in Zusammenarbeit mit dem Regionalen Netzwerk Kärnten konzipiert wurde, wurde im Herbst 2013 extern evaluiert. Eine Kurzfassung der Ergebnisse von Dr. Bernhard Schmölzer, sowie der gesamte Bericht von Karen Ziener, Dr. habil werden hier abgedruckt, da die Ergebnisse für die Fortbildungen der Lehrerinnen und Lehrer aus meiner Sicht hohe Relevanz haben. Peter Holub

Unter Berücksichtigung wesentlicher Forschungsergebnisse haben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fachdidaktikzentrums für Naturwissenschaften an der Pädagogischen Hochschule Kärnten ein dreiphasiges pädagogisches Konzept für den Besuch von Schulklassen im NAWImix ausgearbeitet:

Vorbereitungskurse (Fortbildungsveranstaltungen):

Voraussetzung für die Arbeit im NAWImix mit Schülerinnen und Schülern ist eine fachliche, didaktisch-methodische und organisatorische Vorbereitung der Lehrerinnen und Lehrer. Die Pädagogische Hochschule Kärnten bietet hierzu Vorbereitungskurse im NAWImix an und unterstützt die Lehrerinnen und Lehrer mit Arbeitsunterlagen für die Vor- und Nachbereitung des ausgewählten Themas in ihrer Klasse. Ein absolvierter Vorbereitungskurs, zu einem jeweiligen Thema (Phänomenkreis), ist Voraussetzung für einen Besuch mit der eigenen Klasse im NAWImix.

Klassenbesuche:

Beim Arbeiten im NAWImix werden die Lehrerinnen und Lehrer bzw. die Schülerinnen und Schüler von Expertinnen und Experten des Fachdidaktikzentrums für Naturwissenschaften betreut.

Nachbereitung des Themas in der Schule:

Reflexion des Lehrausgangs und festigen der Lehrinhalte unter anderem mit Hilfe der in den Vorbereitungskursen erhaltenen Anregungen und Arbeitsunterlagen.

Durch die Klassenbesuche im außerschulischen Lernort NAWImix soll der naturwissenschaftliche Unterricht in der Volksschule und der Sekundarstufe nachhaltig positiv beeinflusst werden. Insbesondere sollen die Lehrerinnen und Lehrer motiviert werden, naturwissenschaftliches Arbeiten, Experimentieren und forschendes Lernen verstärkt in ihren Unterricht einzubauen. Das Arbeiten im NAWImix soll sich direkt auf den Unterricht in den Klassen auswirken – weg vom konsumierenden Lernen, hin zum aktiven und forschenden Lernen – und so zu einer nachhaltigen Qualitätsverbesserung des naturwissenschaftlichen Unterrichts beitragen. Zusätzlich zu den Fortbildungsveranstaltungen und Klassenbesuchen finden im NAWImix Ausbildungsveranstaltungen für Studierende der Pädagogischen Hochschule Kärnten statt. NAWImix ist demnach ein Ort für Ausbildung, Fortbildung und Unterricht. Die Verschränkung von Ausbildung, Fortbildung und Unterricht bildet die Besonderheit dieses außerschulischen Lernortes und somit ein Alleinstellungsmerkmal für NAWImix.

Evaluationsergebnisse

Der außerschulische Lernort NAWImix wurde an der Pädagogischen Hochschule Kärnten im Frühjahr 2011 errichtet, um den naturwissenschaftlichen Unterricht zu fördern. Nach einer Pilotphase erfolgte am 20.1.2012 die Eröffnung. Bis 30.6.2013 haben 19 Vorbereitungskurse für Lehrerinnen und Lehrer (Primarstufe und Sekundarstufe) stattgefunden und 92-mal Schülerinnen und Schüler im NAWImix gearbeitet. Von den über 80 Lehrerinnen und Lehrern, die mindestens einen Vorbereitungskurs absolviert haben, hat bisher etwa die Hälfte auch mit Schülerinnen und Schülern im NAWImix experimentiert. Insgesamt haben bis 30.6.2013 über 1600 Schülerinnen und Schüler NAWImix besucht. Von 21 Lehrerinnen und Lehrern der Primarstufe, die mit ihren Schülerinnen und Schülern den außerschulischen Lernort besucht haben, liegt ein Feedback vor. Dieses umfasst einen Fragebogen, begleitende Gespräche und Gruppeninterviews. Aus den umfangreichen Rückmeldungen werden hier exemplarisch die Wirkungen auf den Unterricht und die Schule dargestellt.

Die befragten Lehrerinnen und Lehrer haben mehrheitlich bereits an Fortbildungen zum Forschenden Lernen teilgenommen. Der größte Teil der Befragten hat überdies schon vor dem NAWImix-Besuch mit den Schülerinnen und Schülern Experimente durchgeführt. Trotzdem gaben 85% von ihnen an, durch die Arbeit im NAWImix noch offener für forschendes Lernen und Experimentieren geworden zu sein, und über 70%, dass ihr Interesse an den Naturwissenschaften gestiegen ist. Deutlich geringer ist der Anteil jener, die selbstbewusster geworden sind und sich sicherer im Experimentieren

fühlen. Bezüglich der Zusammenarbeit im Bereich des forschenden Lernens an der Schule gaben zwei Drittel der befragten Lehrerinnen und Lehrer an, sich mit Kolleginnen und Kollegen über den NAWImix- Besuch ausgetauscht zu haben, ebenso viele gaben an, bei ihren Kolleginnen und Kollegen Interesse für NAWImix geweckt zu haben. Eine über diesen Austausch hinausgehende Zusammenarbeit und institutionalisierte Formen forschenden Lernens wie Forschungsstationen oder regelmäßige Forschungsnachmittage gibt es allerdings noch relativ wenig. Wirkungen können in diesem Bereich aber nicht kurzfristig erwartet werden, denn schließlich lag ein Teil der NAWImix- Besuche, während die Befragung durchgeführt wurde, erst wenige Wochen zurück.

Das Angebot des außerschulischen Lernortes NAWImix wird von den Lehrerinnen und Lehrern für den Sachunterricht genutzt und zielgerichtet eingesetzt. Es wurden die im NAWImix durchgeführten Experimente nicht nur nachvollzogen, sondern auch weitere Versuche durchgeführt. Teilweise wurden die Themen weiterentwickelt oder zu neuen Themen Konzepte erarbeitet und umgesetzt. Zum Teil haben die Schülerinnen und Schüler nach dem NAWImix-Besuch die Experimente ihren Mitschülerinnen und Mitschülern vorgeführt. Von einer Lehrerin wurde der Besuch im NAWImix als Höhepunkt nach einem halben Jahr forschenden Lernens organisiert. Vor allem die vorbereitete Lernumgebung ist von großer Bedeutung, weil sich die Lehrerinnen und Lehrer eine so professionelle und kompetente Aufbereitung der Themen und Durchführung der Experimente mit den Schülerinnen und Schülern nicht oder noch nicht zutrauen.

Dr. Bernhard Schmölzer *ist Mitarbeiter am Fachdidaktikzentrum für Naturwissenschaften an der Pädagogischen Hochschule Kärnten, Viktor Frankl Hochschule und Mitglied der Steuergruppe des Regionalen Netzwerks Kärnten.*

Evaluation des Projektes

Lerngarten NAWImix

im Auftrag
der Pädagogischen Hochschule Kärnten,
Viktor Frankl Hochschule

Bearbeiterin:
Karen Ziener, Dr. habil.

Klagenfurt, Juli 2013

Inhaltsverzeichnis (Seitennummerierung , wie im Originalbericht)

1.	Einleitung	2
2.	Zielsetzungen der Evaluation und Untersuchungsdesign	3
2.1.	Theoretisch-methodische Grundlagen der Evaluation	3
2.2.	Zielsetzungen der Evaluation	3
2.3.	Untersuchungsdesign	4
3.	Aktivitäten im Lerngarten 2010-2013	6
3.1.	Vorbereitungskurse für Lehrerinnen und Lehrer	7
3.2.	Lerngartenbesuche in der Primarstufe	8
3.3.	Lerngartenbesuche in der Sekundarstufe	10
4.	Feedback der Lehrerinnen und Lehrer zum Lerngarten NAWImix	11
4.1.	Stichprobe	11
4.2.	Bedeutung des Lerngartens – Motive für den Lerngartenbesuch	12
4.3.	Vorbereitungskurse für Lehrerinnen und Lehrer	16
4.4.	Experimente der Schülerinnen und Schüler im Lerngarten	18
4.5.	Nachbereitung des Lerngartenbesuchs in der Klasse	19
4.6.	Wirkung des Lerngartens auf den Unterricht und die Schule	20
4.7.	Interesse an weiteren Lerngartenbesuchen und Anregungen für den Lerngarten	22
5.	Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung des Projektes Lerngarten NAWImix	24
5.1.	Zusammenfassung der Ergebnisse im Hinblick auf die Projektziele	24
5.2.	Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung des Projektes Lerngarten NAWImix	
Literatur- und Quellenverzeichnis		28
Anhang		

1. Einleitung

Der Lerngarten NAWImix wurde als Projekt der PH Kärnten im Frühjahr 2011 in Klagenfurt eingerichtet, um den naturwissenschaftlichen Unterricht, beginnend mit der Primarstufe, zu fördern. Er wird vom Team des NAWI-Zentrums der Pädagogischen Hochschule Kärnten Viktor Frankl Hochschule betreut. Nach einer Pilotphase erfolgte am 20.1.2012 die Eröffnung. Die angebotenen Themen (Phänomenkreise) erstrecken sich von der Physik über die Chemie bis zur Biologie. Seit Herbst 2012 wird das Lerngarten-Angebot schrittweise auf die Sekundarstufe erweitert.

Voraussetzung für die Arbeit im Lerngarten ist eine fachliche, didaktisch/methodische und organisatorische Vorbereitung der Lehrerinnen und Lehrer. Die Pädagogische Hochschule bietet hierzu Lerngarten-Vorbereitungskurse an und unterstützt die Lehrerinnen und Lehrer mit Arbeitsunterlagen für die Vor- und Nachbereitung des ausgewählten Phänomenkreises in ihrer Klasse. Bei der Arbeit im Lerngarten werden die Lehrerinnen und Lehrer und ihre Klassen von Expertinnen und Experten des NAWI Fachdidaktikzentrums betreut.

Ziel des Projektes Lerngarten NAWImix ist es, durch die Besuche im außerschulischen Lernort NAWImix den naturwissenschaftlichen Unterricht in der Volksschule und der Sekundarstufe nachhaltig positiv zu beeinflussen. Insbesondere sollen die Lehrerinnen und Lehrer motiviert werden, naturwissenschaftliches Arbeiten, Experimentieren und forschendes Lernen verstärkt in ihren Unterricht einzubauen. Die Besuche im Lerngarten sollen keine punktuellen Ereignisse darstellen, sondern Teilbereiche größerer Lerneinheiten bilden. Das Arbeiten im und mit dem Lerngarten soll sich direkt auf den Unterricht in den Klassen auswirken – weg vom konsumierenden Lernen, hin zum aktiven und forschenden Lernen – und so zu einer nachhaltigen Qualitätsverbesserung des naturwissenschaftlichen Unterrichts beitragen (NAWImix Naturwissenschaftlicher Lerngarten – Pädagogisches Konzept).

Mit dem vorliegenden Bericht liegt nun eineinhalb Jahre nach der offiziellen Eröffnung des Lerngarten NAWImix eine erste Evaluation der Aktivitäten des Lerngartens vor. Diese hat einen prozessbegleitenden Charakter, da der Lerngarten seine Themenangebote für die Primar- und Sekundarstufe weiterhin ausbaut. Die Auswertung der Lerngarten-Statistik bezieht sich auf alle Veranstaltungen, die im Lerngarten NAWImix stattgefunden haben. Das von den Lehrerinnen und Lehrern, die mit ihren Schülerinnen und Schülern den Lerngarten besucht haben, erfasste Feedback beschränkt sich dagegen auf die Primarstufe, da in der Sekundarstufe noch nicht so viele Klassenbesuche im Lerngarten stattgefunden haben. Die 21 Fragebögen und begleitenden Interviews liefern ein Gesamtbild des Lerngarten NAWImix aus Sicht der befragten Lehrerinnen und Lehrer.

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Lehrerinnen und Lehrern, die für ein Interview zur Verfügung gestanden und Einblick in Ihre Arbeit gegeben haben, ganz herzlich bedanken.

2. Zielsetzungen der Evaluation und Untersuchungsdesign

2.1 Theoretisch-methodische Grundlagen der Evaluation

Stockmann definiert in seinem Handbuch zur **Evaluation** ganz allgemein eine *Evaluation als zielgerichtete Bewertung eines Sachverhalts oder Objekts auf der Basis von Informationen und mit dem Zweck Entscheidungen zu treffen*. Daraus leitet er drei Evaluationsschritte ab: Informationen sammeln, die Informationen bewerten und auf dieser Basis Entscheidungen treffen. Diejenigen Personen, die die Evaluation durchführen und diejenigen, die auf dieser Grundlage Entscheidungen treffen, sind allerdings in der Regel nicht identisch (Stockmann 2007, S. 25/26). Bei wissenschaftlichen Evaluationen ist somit entscheidend, „wer was anhand welcher Kriterien wie evaluiert“ (ebenda, S. 27). Wissenschaftliche bzw. professionell durchgeführte Evaluationen unterscheiden sich von Alltagsevaluationen daher insbesondere dadurch, dass sie auf einen klar definierten Gegenstand (z.B. Projekte, Programme, Organisationen, Personen, Prozesse) bezogen sind, von besonders befähigten Personen (Experten) und anhand klar festgelegter und nachvollziehbarer Kriterien durchgeführt werden und dass objektivierbare empirische Datenerhebungsmethoden sowie systematisch vergleichende Bewertungsverfahren angewendet werden (ebenda, S. 27).

Bei den **Evaluationsansätzen** sind zielorientierte Evaluationen (Projektziele und Zielerreichung) und wirkungsorientierte Evaluationen zu unterscheiden. Letztere berücksichtigen neben den intendierten auch nicht intendierte Wirkungen und sind damit umfassender. Allerdings ist es häufig schwierig herauszufinden, welche Wirkungen tatsächlich auf das Projekt zurückzuführen sind. Bei prozessbegleitenden Evaluationen spielt die Zeitachse der Wirkungen eine zentrale Rolle. Wirkungsdimensionen sind insbesondere Struktur – Prozess – Verhalten, geplant – ungeplant, positiv – negativ (ebenda, S. 64-66). Zu unterscheiden ist weiterhin zwischen internen und externen Evaluationen, wobei letztere durch Experten oder als partizipativer Ansatz unter Einbeziehung der Stakeholder durchgeführt werden können (ebenda S. 61/62 und 47).

2.2. Zielsetzungen der Evaluation

Die Evaluation des Projektes Lerngarten NAWImix ist in erster Linie eine zielbezogene Evaluation hinsichtlich der Projektziele, wobei es sich beim Auf- und Ausbau des Lerngartens um einen laufenden Prozess handelt. In Bezug auf die Auswirkungen der Lerngartenbesuche auf den naturwissenschaftlichen Unterricht in den Schulen beinhaltet sie jedoch auch wirkungsbezogene Fragestellungen. Gerade hierbei ist allerdings der zeitliche Aspekt zu beachten, denn vor allem bei jenen Lerngartenbesuchen, die erst wenige Wochen zurückliegen, können bislang nur kurzfristige Auswirkungen analysiert werden. Zudem ist zu berücksichtigen, dass es in Kärnten verschiedene Aktivitäten und Projekte gibt, die die Verbreitung des forschenden Lernens und eine Qualitätssteigerung des naturwissenschaftlichen Unterrichts fördern (z.B. IMST, Fibonacci). In dieser ersten Wirkungsanalyse des Lerngartens NAWImix spielen neben den unmittelbaren Auswirkungen der

Lerngartenbesuche auf das forschende Lernen und Experimentieren im Unterricht somit auch Synergieeffekte bei der Verbesserung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an den Schulen eine Rolle.
Aus den Zielen und Aufgaben des Lerngarten NAWImix leiten sich dementsprechend vier **Ziele für die Evaluation** ab:

- Überprüfung der organisatorischen Ziele des Lerngartens NAWImix (Auslastung, regionale Verteilung der Schulklassen),
- Feedback von den Lehrerinnen und Lehrern zu den Vorbereitungskursen und den Lerngartenbesuchen mit der Klasse, z.B. Wird die Zielgruppe erreicht? Inwieweit haben sie fachlich von der Arbeit mit dem Lerngarten profitiert? Was fehlt in den Schulungen, was würden sie noch an Unterstützung benötigen? Kommen die Lehrerinnen und Lehrer nach der ersten Schulung zu weiteren Kursen? Wenn ja – warum?
- Ermittlung erster Wirkungen des Lerngartens im Hinblick auf die Umsetzung der durch den Lerngarten erworbenen Kompetenzen im eigenen Unterricht und die Entwicklung des forschenden Lernens an den Schulen,
- Gewinnung von Erkenntnissen zur Weiterentwicklung des Projekts Lerngarten NAWImix.

2.3. Untersuchungsdesign

Der Evaluation des Lerngarten NAWImix wurde folgendes **Untersuchungskonzept** zugrunde gelegt:

1. Ziele und Umfeld des Projekts / Kennenlernen des Lerngartens (Nov. / Dez. 2012), insbesondere Beobachtungen in Lerngarten-Vorbereitungskursen und bei der Arbeit von Klassen im Lerngarten sowie Sondierungsgespräche mit dem Lerngarten-Team,

2. Bestandsaufnahme und Analyse der Lerngarten NAWImix Aktivitäten entsprechend der Lerngartenstatistik (Jan./Febr. 2013, Aktualisierung Ende Juni 2013), insb. Vorbereitungskurse für Lehrerinnen und Lehrer und Lerngartenbesuche der Klassen,

3. Standardisierte Befragung der Lehrerinnen und Lehrer zum Lerngarten und seinen Wirkungen auf den Unterricht und die Schule (Fragebogen) als Totalerhebung im Bereich der Primarstufe, das heißt
   - Vorbereitung der Befragung, insb. Erstellung des Fragebogens und Organisation der Befragung (Nov. 2012 bis Febr. 2013),
   - Durchführung der Befragung (März / Apr. 2013, ggf. ergänz. Befragung im Juni 2013),
   - Auswertung der Befragung (bis Mitte Mai 2013, aktualisiert Ende Juni),

4. Qualitative Interviews mit einigen Lehrerinnen bzw. Lehrern zu den Auswirkungen des Lerngarten NAWImix auf ihren Unterricht und die Schule (Mitte Mai bis Mitte Juni 2013), das heißt Auswahl der Interviewpartnerinnen bzw. -partner (ca. 5-7, z.B. nach der Häufigkeit des Lerngartenbesuchs – erstmals/wiederholt), die Umsetzung des forschenden Lernens im Unterricht oder die Zusammenarbeit an der Schule), Erstellung des Leitfadens nach Auswertung der Fragebögen, Durchführung und Auswertung der Interviews,

5. Zusammenführung der Ergebnisse, Präsentation und Diskussion im Lerngarten (Ende Juni / Anfang Juli 2013),

6. Beurteilung der Zielerreichung des Projektes Lerngarten NAWImix aus gegenwärtiger Sicht und Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung des Projektes Lerngarten NAWImix (Anfang Juli 2013).

Die **Erarbeitung des Fragebogens** erfolgte in Absprache mit Frau Mag. Sigrid Holub, Koordinatorin des Lerngartens, und dem Team des Lerngartens. Die Grundlage bildeten die Teilnahme an einem Vorbereitungskurs zum Kalk und die Beobachtung von zwei Klassenbesuchen, die Arbeit einer 2. Klasse zum Thema Obst und Gemüse und einer 3. Klasse zum Thema Kräfte. Mit zwei pensionierten Lehrerinnen wurde ein Pretest durchgeführt.

Der Fragebogen umfasst sechs Aspekte (vgl. Fragebogen im Anhang):
- Lerngarten-Besuch insgesamt (Einleitung, Abschluss),
- Vorbereitungskurse für Lehrerinnen und Lehrer,
- Experimente der Schülerinnen und Schüler im Lerngarten,
- Nachbereitung des Lerngarten-Besuchs in der Klasse,
- Wirkung des Lerngartens für den Unterricht und die Schule,
- einige personenbezogene Angaben.

Der erste Teil des Fragebogens bezieht sich somit vor allem auf ein Feedback zum Lerngarten, während der zweite Teil dessen Wirkungen thematisiert. Beides ist in Bezug zum Vorwissen, den Motiven und Erwartungen der Lehrerinnen und Lehrer zu betrachten.

Methodisch beinhaltet der Fragebogen geschlossene und offene Fragen. Er ermöglicht so einerseits standardisierte Antworten, die gut quantifizierbar sind, die Befragten in ihren Antwortmöglichkeiten aber einschränken, und andererseits ein breites Spektrum von freien Antworten, die aber viel stärker davon abhängen, wie gut und woran sich die Befragten in diesem Moment gerade erinnern.

Die **standardisierte Befragung** fand von März bis Juni 2013 im Rahmen von persönlichen Interviews statt. Alle Interviews wurden von der Verfasserin dieses Berichts durchgeführt. Eine Unterstützung vom Lerngarten-Team erfolgte insofern als Lehrerinnen und Lehrer, die bereits mit ihrer Klasse im Lerngarten gearbeitet hatten, in einer Rundmail von Frau Mag. Sigrid Holub über die Evaluierung des Lerngarten NAWImix informiert und um ihre Kontaktdaten (Email und Telefon, Schuladresse)

gebeten wurden. Daraufhin erfolgte eine individuelle Terminabsprache. Die Interviews fanden in der Regel in der Schule statt, in einzelnen Fällen wurde ein anderer Treffpunkt verabredet. Der Fragebogen wurde teilweise von den Befragten selbst ausgefüllt, teilweise von der Interviewerin abgefragt. Um auch die Lehrerinnen und Lehrer befragen zu können, die erst im Frühjahr mit ihrer Klasse den Lerngarten besucht haben (oder wiederholt besucht haben), wurden zwei Befragungsrunden durchgeführt – die erste ab Anfang März und die zweite ab Anfang Mai.

Bereits nach den ersten Fragebögen zeigte sich, dass der Fragebogen für die Evaluation gut geeignet ist, weil es zum einen keine Probleme beim Ausfüllen gab und er zum anderen die relevanten Aussagen eines Feedbacks von den Lehrerinnen und Lehrern erfasst. In den meisten Fällen wurden in dem begleitenden Gespräch von den Befragten zusätzliche Informationen gegeben oder Aussagen erläutert.

Als schwieriger erwies sich dagegen die Organisation der Befragung. Die Rückmeldung der Kontaktdaten verlief vor allem in der ersten Befragungsrunde schleppend und machte eine erneute Nachfrage erforderlich. Ebenso waren die Terminabsprachen in einigen Fällen langwierig, so dass die Befragung letztlich fast vier Monate bis Ende des Schuljahres dauerte.

Auf die ursprünglich vorgesehenen **qualitativen Interviews** mit einigen Lehrerinnen und Lehrern als zweite Erhebungsrunde wurde verzichtet, da mit dem Fragebogen und den begleitenden Gesprächen bereits umfangreiche Informationen zur Evaluierung des Lerngartens vorlagen. Stattdessen wurden, insbesondere bei den Interviews im Juni, einzelne ergänzende Fragen gestellt. In zwei Schulen wurde nach dem Ausfüllen des Fragenbogens ein kurzes Gruppen-Interview mit zwei bzw. drei Lehrerinnen geführt.

Ein ergänzendes **Expertengespräch** erfolgte mit Frau Mag. Sigrid Holub, um ihre Sicht auf die Entwicklung des Lerngartens zu reflektieren und die Aussagen der Lehrerinnen und Lehrer besser einordnen zu können.

3. Aktivitäten im Lerngarten 2010-2013

Entsprechend der Zielstellung des Projektes bilden die Lergartenbesuche der Klassen (61 %) und die Vorbereitungskurse für Lehrerinnen und Lehrer (13 %) den **Schwerpunkt** der Veranstaltungen im Lerngarten NAWImix (vgl. Tab. 1). Stand der Erfassung ist der 30. Juni 2013, das schließt auch jene Veranstaltungen ein, die für das 2. Halbjahr 2013 bereits geplant sind. Im Lerngarten finden darüber hinaus auch andere Fortbildungsveranstaltungen (z.B. Fibonacci Lernkisten, Chemie im Alltag), Ausbildungsveranstaltungen der Pädagogischen Hochschule Kärnten in den naturwissenschaftlichen Fächern (z.B. Fachdidaktik, Experimentieren) sowie einige spezifische Veranstaltungen (z.B. autArK-Gruppen, NAWI-Junior-Gruppen) statt. Zwei Klassenbesuche fanden im Rahmen der schulpraktischen Studien von Studierenden der Pädagogischen Hochschule mit der jeweiligen Praktikumsklasse statt.

Tab. 1 Veranstaltungen im Lerngarten NAWImix 2010-2013

	2010	2011	2012	2013 (1.Hj)	Gesamt
Vorbereitungskurse	1	3	9	6	19
Klassenbesuche		12	36*	44*	92
Fortbildung		3	6	3	12
Ausbildung			3	15	18
Sonstige Veranstaltungen			3	8	11
Gesamt	1	18	57	76	152

* je einmal schulpraktische Studien der PH mit der jeweiligen Klasse

Für das 2. Halbjahr 2013 (ab September) sind bereits 13 Vorbereitungskurse, ein Besuch einer Klasse und ein Fortbildungskurs geplant.

Quelle: Lerngarten-Statistik, Stand 30.6.2013

Nach einer Pilotphase 2010 und 2011 mit ersten Vorbereitungskursen und Klassenbesuchen wurden im Jahr 2012 bereits über 50 Veranstaltungen im Lerngarten NAWImix durchgeführt. Im Jahr 2013 wurde diese Zahl bereits im ersten Halbjahr deutlich übertroffen. Insgesamt haben über 1600 Schüler und Schülerinnen im Lerngarten gearbeitet, wobei diese allerdings bei mehrfachen Besuchen auch mehrfach gezählt wurden (Stand 30.6.2013).

3.1. Vorbereitungskurse für Lehrerinnen und Lehrer

In den ersten Kursen für die Lehrerinnen und Lehrer der **Primarstufe** wurde jeweils ein Überblick über die verschiedenen Themen des Lerngartens gegeben (5 Kurse). Ab Herbst 2011 erfolgte eine themenspezifische Differenzierung der Vorbereitungskurse, so dass sich die Lehrerinnen und Lehrer nun zielgerichtet auf jenes Thema (Phänomenkreis) vorbereiten können, das die Schülerinnen und Schüler später im Lerngarten bearbeiten werden (vgl. Tab. 2). Bisher wurden 13 Vorbereitungskurse für Lehrerinnen und Lehrer der Primarstufe durchgeführt. Schwerpunkte bildeten die Phänomenkreise Lupen / Farben, Obst & Gemüse sowie Kräfte. Jeweils ein Vorbereitungskurs beschäftigte sich mit Kalk und mit Bewegung. Im Herbst 2012 wurde mit der Ausweitung der Lerngarten-Angebote auf die **Sekundarstufe** begonnen, wobei der Schwerpunkt auf Physik und Technik gelegt wurde. Die Themen der bereits durchgeführten 6 Vorbereitungskurse waren Kraft, Arbeit, Leistung, Masse und Trägheit, Flügelräder sowie Teilchenmodell. Weitere Themen sind in Erarbeitung, darunter Elektrizität für die Primarstufe und für die Sekundarstufe I (vgl. Tab. 2).

Tab. 2 Angebotene Themen im Lerngarten NAWImix 2013 nach Schulstufen

Schulstufe	Schulstufe	Thema (Phänomenkreis)
Primarstufe	1.	Lupen, Farben mischen
	1.	Farben trennen
	2.	Obst & Gemüse – biologischer Teil
	2.	Obst & Gemüse – chemischer Teil
	1./2.	Wetter (in Vorbereitung für 2014)
	3.	Kräfte
	4.	Kalk – biologischer Teil
	4.	Kalk – chemischer Teil
	4.	Kräfte und Bewegung (in Vorbereitung für 2014)
	4.	Elektrizität (in Vorbereitung für Okt. 2013)
Sekundarstufe I	5./6.	Koordinaten zwei- und dreidimensional (in Vorbereitung für Okt. 2013)
	6./7.	Kraft, Arbeit, Leistung
	6./7.	Flügelräder
	6./7.	Masse und Trägheit
	6./7.	Elektrizität (in Vorbereitung für Okt. 2013)
	7.	Stein ist nicht gleich Stein (in Vorbereitung für 2014)
	6.-8.	Teilchenmodell
	8.	Brechung (in Vorbereitung für Nov. 2013)
	8.	Kalk aus chemischer Sicht (in Vorbereitung für 2014)
Sekundarstufe II	9./10.	Kräfte
(bzw. I und II)	8.-12.	Feldelektronenmikroskop (in Vorbereitung für Nov. 2013)

Quelle: Lerngarten-Statistik, Stand 30.6.2013 und Interview mit Frau Mag. Sigrid Holub

Die in Tab. 2 wiedergegebene Zuordnung der Phänomenkreise zu einzelnen Schulstufen resultiert aus einer didaktisch-methodischen Differenzierung bei der Aufbereitung der Themen. Das schließt aber nicht aus, dass Lehrerinnen und Lehrer mit ihrer Klasse eine Thematik bearbeiten, die für eine andere Schulstufe vorgesehen ist, wenn dies inhaltlich oder aufgrund des Anforderungsniveaus sinnvoll ist.

Insgesamt haben bisher über 80 **Lehrerinnen und Lehrer** mindestens einen Lerngarten-Vorbereitungskurs belegt, fast ein Viertel von ihnen sogar mehr als einen. Der größte Teil der Kursteilnehmer (ca. 85 %) ist in der Primarstufe tätig. Die Teilnehmerzahlen an den Kursen waren sehr unterschiedlich (2 bis 17 Teilnehmer). Zum Konzept des Lerngartens gehörte es, in der Aufbauphase möglichst vielen Lehrerinnen und Lehrern die Arbeit im Lerngarten zu ermöglichen und daher gegebenenfalls zusätzliche Vorbereitungskurse, auch mit kleinen Gruppen, durchzuführen. Dadurch konnten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer beispielsweise noch in demselben Schuljahr mit ihrer Klasse den Lerngarten besuchen, wurde einigen Lehrerinnen und Lehrern der Einstieg in das forschende Lernen erleichtert und ein schnellerer Multiplikatoreffekt erreicht (Interview mit Frau Mag. Sigrid Holub). Sowohl in der Primarstufe als auch in der Sekundarstufe hat bisher etwa die Hälfte der Kursteilnehmer mit Schülerinnen und Schülern im Lerngarten gearbeitet, ein Viertel der Primarstufenlehrer/innen sogar zwei- oder mehrmals (Stand 30.6.2013). Dabei ist zu berücksichtigen, dass in einigen Fällen zwei Lehrerinnen die Klasse in den Lerngarten begleitet haben.

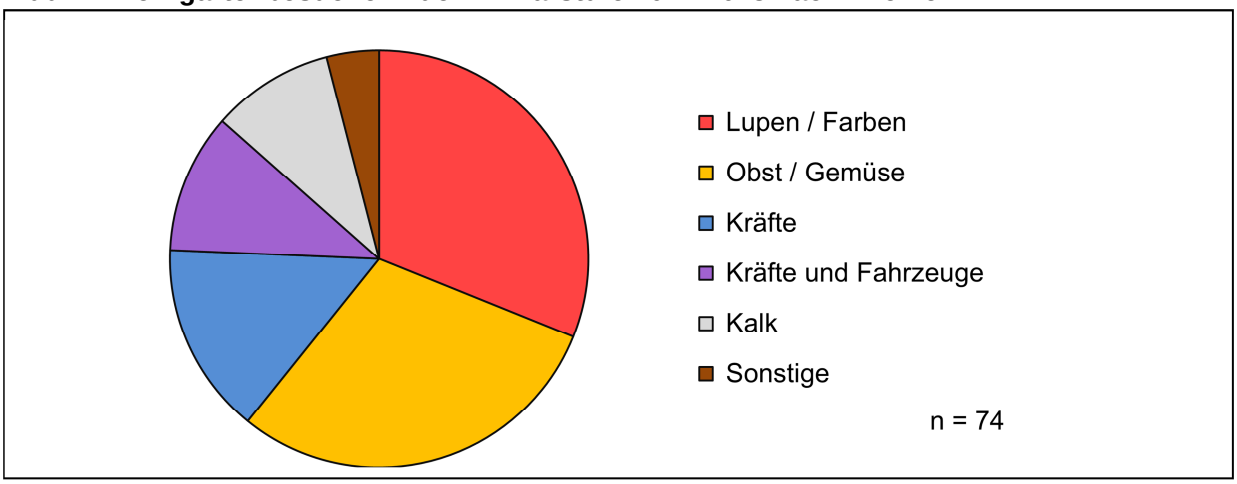
3.2. Lerngartenbesuche in der Primarstufe

Seit Frühjahr 2011 haben insgesamt 74mal **Schülerinnen und Schüler der Primarstufe** im Lerngarten gearbeitet. In der Regel haben die Lehrerinnen oder Lehrer mit ihrer Klasse den Lerngarten besucht. Darüber hinaus haben aber einige Lehrerinnen mit einer Gruppe naturwissenschaftlich interessierter Schülerinnen und Schüler aus mehreren Klassen im Lerngarten gearbeitet. Die Zahl der Lerngartenbesuche stieg dabei stetig an. Nach 11 Lerngartenbesuchen im Jahr 2011, darunter 8 als Preis in einem Wettbewerb, erfolgten 2012 schon 28 und im ersten Halbjahr 2013 insgesamt 35 Besuche von Klassen bzw. Gruppen im Lerngarten. Auf das Schuljahr 2012/13 entfallen damit 47 Lerngartenbesuche (64 %). Etwa 45 Klassen bzw. Gruppen haben bislang im Lerngarten NAWImix gearbeitet, über ein Drittel von ihnen bereits zwei- oder mehrmals (Stand 30.6.2013).

Thematisch erfolgten bislang die meisten Lerngartenbesuche von Klassen oder Gruppen zu den Themen Lupen / Farben sowie Obst & Gemüse (vgl. Abb. 1). Mit diesen beiden Themen für die 1. und 2. Klasse hatte der Lerngarten sein Programm gestartet. Überdies weisen sie eine große Nähe zu den Gegenständen des Sachunterrichts auf. Bei den Experimenten zu Farben lernen die Schülerinnen und Schüler auch den Umgang mit Lupen und Pipetten. Obst & Gemüse umfasst einen biologischen Teil und einen chemischen Teil, die an zwei Terminen von den Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden können. Teilweise wurden die Themen aber auch modifiziert (z.B. nur Einführung in Lupen, Lupen und Insekten) und mit den Lehrerinnen und Lehrern abgesprochen, welche Experimente im Lerngarten und welche in der Schule durchgeführt werden. Die Themen Kräfte und Kalk für die 3. und

4. Schulstufe setzten später ein. Die Thematik Kalk besteht wiederum aus einem biologischen Teil und einem chemischen Teil (zwei Lerngartenbesuche), die verdeutlichen wie allgegenwärtig Kalk ist, wo er vorkommt und wie er verwendet wird. Die Thematik Kräfte wird als ein Schwerpunkt des Lerngartens für alle Schulstufen aufbereitet, von der Primarstufe bis zur Sekundarstufe II (vgl. Tab. 2). Bei dem Programm für die Primarstufe zeigte sich ebenfalls sehr rasch, dass eine Aufteilung auf zwei Lerngartenbesuche sinnvoll ist und für den vorbereiteten Stationsbetrieb ein zweiter Termin eingeplant werden sollte.

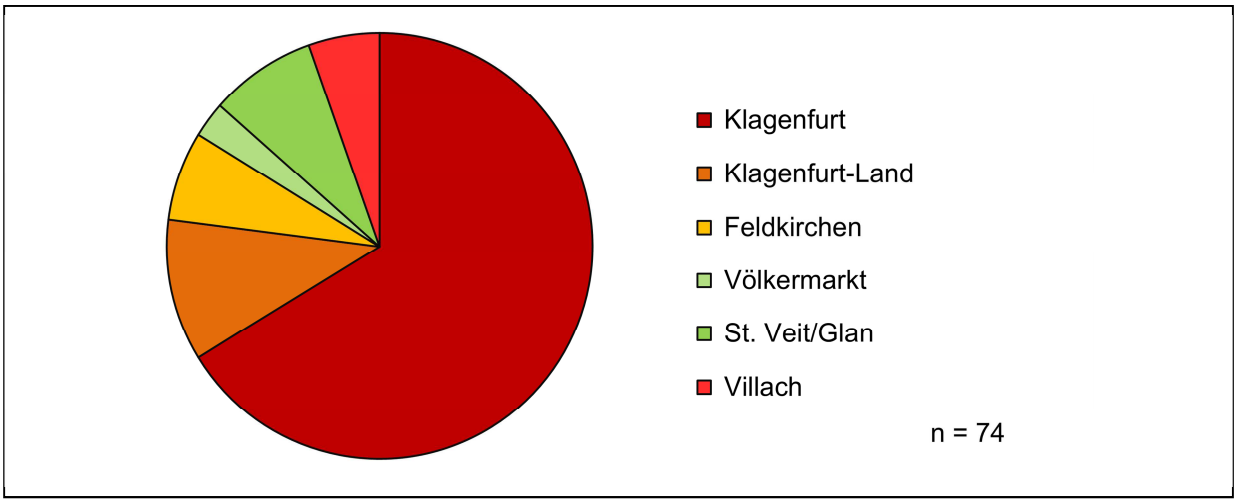
Abb. 1 Lerngartenbesuche in der Primarstufe 2011-2013 nach Themen



Quelle: Lerngarten-Statistik, Stand 30.6.2013

Erste Arbeiten von Klassen bzw. Gruppen fanden zur Thematik Kräfte und Fahrzeuge statt (z.B. Fahrzeuge konstruieren, Fahrzeuge nach Plan bauen und Bewegung untersuchen), die als weiteres Angebot für die 4. Schulstufe erarbeitet wird und sich gegenwärtig noch in einer Testphase befindet. Dabei geht es um die Wirkung von Kräften auf die Bewegung von Fahrzeugen. Anders als bei den anderen Phänomenkreisen, die vom Lerngarten-Team ausgearbeitet worden sind, wird hierbei ein umfangreiches didaktisch-methodischen Material aus den USA mit fertigen Lerneinheiten und Bausätzen für den Lerngarten adaptiert.

Abb. 2 Lerngartenbesuche in der Primarstufe 2011-2013 nach dem politischen Bezirk



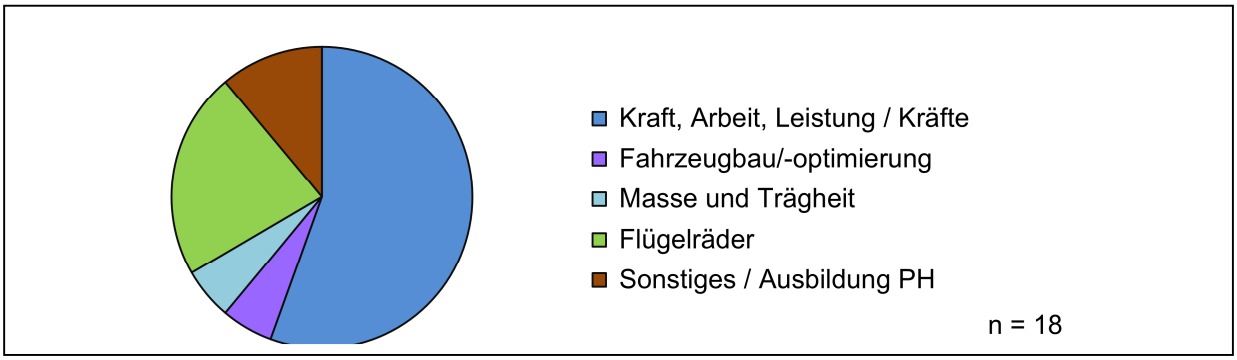
Quelle: Lerngarten-Statistik, Stand 30.6.2013

Regional betrachtet wurden die Angebote des Lerngartens bislang in erster Linie von Klagenfurter Schulen genutzt. In der Primarstufe erfolgten zwei Drittel aller Klassenbesuche von Klassen aus Klagenfurt. Schülerinnen und Schüler aus 12 Klagenfurter Schulen haben bereits im Lerngarten gearbeitet, sehr aktiv waren die VS 1 Benediktinerschule, die VS 9 und VS 10 Körnerschule und die VS 22 Ponfeld. Bei weiteren 16 % der Lerngartenbesuche kamen die Klassen aus der unmittelbaren Umgebung (max. 20 km). Die größte Entfernung legten die Schülerinnen und Schüler aus Friesach und Villach zurück. Auf Bezirksebene steht somit Klagenfurt-Land an zweiter Stelle mit 11 % der Lerngartenbesuche. Umgekehrt entfallen nur gut ein Fünftel der Lerngartenbesuche auf die anderen Kärntner Bezirke (vgl. Abb. 2), wobei allerdings in der Primarstufe noch keine Klasse aus Villach-Land, Hermagor, Spittal/Drau und Wolfsberg den Lerngarten genutzt hat.

3.3. Lerngartenbesuche in der Sekundarstufe

In der **Sekundarstufe** gab es bislang 18 Klassenbesuche im Lerngarten, darunter drei in der Sekundarstufe II. Im Schuljahr 2012/13, nach Beginn der Vorbereitungskurse, erfolgten 15 Lerngartenbesuche. Die Klassen bearbeiteten mehrheitlich die Thematik Kräfte (vgl. Abb. 3), davon 7x Kraft, Arbeit, Leistung (Sek I) und 3x Kräfte (Sek II), gefolgt von Flügelräder (Sek I). Der Vorbereitungskurs für die Thematik Masse und Trägheit fand erst im April 2013 statt, so dass hierzu erst eine Klasse gearbeitet hat.

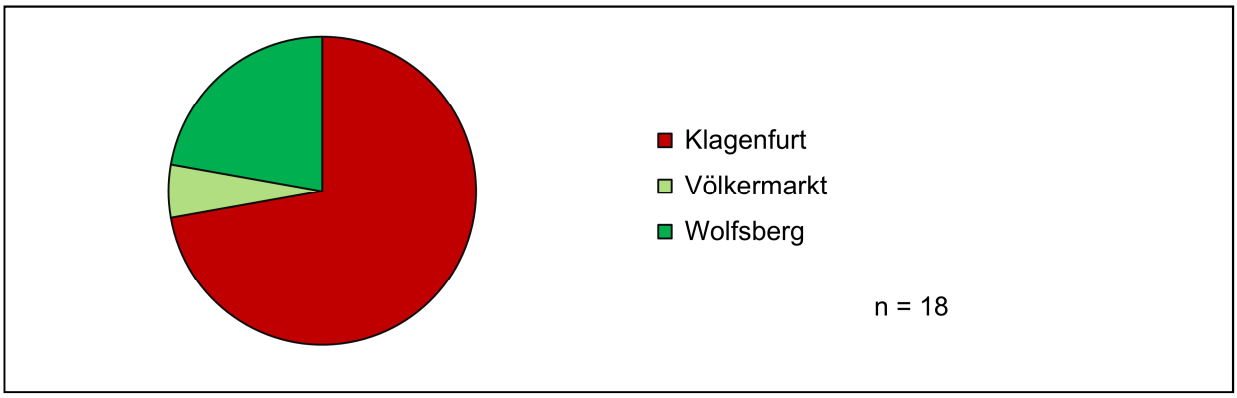
Abb. 3 Lerngartenbesuche in der Sekundarstufe 2011-2013 nach Themen



Quelle: Lerngarten-Statistik, Stand 30.6.2013

Zwei Lerngartenbesuche fanden im Rahmen der Ausbildung statt. Studierende der PH arbeiteten mit ihrer jeweiligen Praktikumsklasse im Lerngarten NAWImix, einmal zu verschiedenen Themen aus Physik und Biologie und einmal zum Thema Samen & Früchte.

Abb. 4 Lerngartenbesuche in der Sekundarstufe 2011-2013 nach dem politischen Bezirk



Quelle: Lerngarten-Statistik, Stand 30.6.2013

In der Sekundarstufe sind bisher fast drei Viertel der Lerngartenbesuche (13) von vier Klagenfurter Schulen aus erfolgt und weitere vier Lerngartenbesuche aus drei Schulen des Bezirkes Wolfsberg (vgl. Abb. 4). Trotz der geringen Anzahl lässt sich vermuten, dass die **größere Distanz** hier ein geringeres Problem als in der Primarstufe darstellt.

4. Feedback der Lehrerinnen und Lehrer zum Lerngarten NAWImix

Trotz der standardisierten Befragung hat das Feedback der Lehrerinnen und Lehrer zum Lerngarten NAWImix und dessen Auswirkungen auf den eigenen Unterricht und die Schule einen eher qualitativen Charakter. Das resultiert insbesondere aus der relativ geringen Zahl an Fragebögen bedingt durch die Grundgesamtheit der Lehrerinnen und Lehrer, die bereits mit ihrer Klasse im Lerngarten waren, und einer Reihe offener Fragestellungen. Der Befragungsmodus mit persönlichen Interviews und ggf. ergänzenden Fragen unterstützt diesen Eindruck. Einige geschlossene Fragen ermöglichen aber dennoch eine Quantifizierung der Aussagen. In der folgenden Auswertung werden die quantitativen und qualitativen Daten zusammengeführt und nach Themenbereichen gegliedert dargestellt.

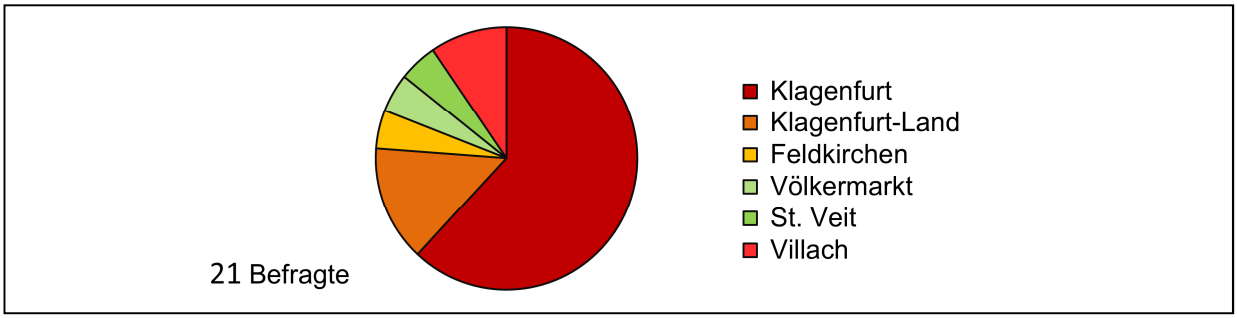
4.1. Stichprobe

Bei der standardisierten Befragung zum Lerngarten NAWImix war grundsätzlich von einer Totalerhebung ausgegangen worden, das heißt es wurde keine Stichprobe ermittelt, sondern es wurden alle Lehrerinnen und Lehrer der Primarstufe, die mit ihrer Klasse den Lerngarten besucht hatten, einbezogen. In der ersten Befragungsrunde sollte der (letzte) Lerngartenbesuch mindestens sechs Wochen zurückliegen, um die Nachbearbeitungsphase mit einzubeziehen. In der zweiten Befragungsrunde wurde dieses Kriterium aufgehoben.

Im Ergebnis der Erhebung liegen **21 Fragebögen** vor, was einem Anteil von 52,5 % an den Lehrerinnen und Lehrern, die mit ihrer Klasse im Lerngarten waren, entspricht. Unterrepräsentiert sind hierbei vor allem Lehrerinnen und Lehrer, die nur 2011 (in der Pilotphase des Lerngartens) mit ihrer Klasse im Lerngarten gearbeitet haben, sowie Lehrerinnen und Lehrer, die nur einmal im Lerngarten waren (oder beides). Umgekehrt

liegt der Anteil der Fragebögen bei Lehrerinnen und Lehrern, die den Lerngarten ab 2012 besucht, bei ca. 60 % und bei den Lehrerinnen und Lehrern, die im Schuljahr 2012/2013 mit ihrer Klasse im Lerngarten gearbeitet haben, sogar bei 72 %.

Abb. 5 Stichprobe der Befragung 2013: Lehrerinnen/Lehrer nach dem politischen Bezirk

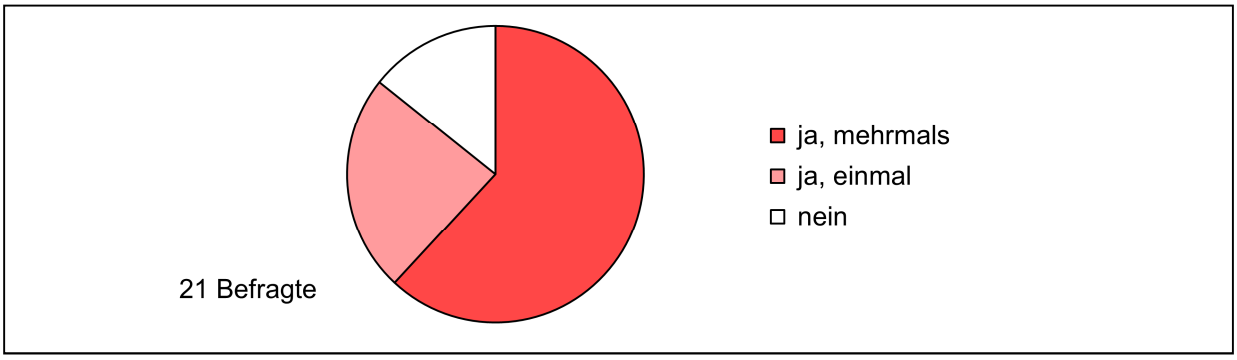


Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

Bezüglich der **räumlichen Verteilung** innerhalb Kärntens entspricht die Stichprobe nahezu der Grundgesamtheit der Lehrerinnen und Lehrer, die mit ihren Klassen in den Lerngarten gekommen sind. Der Anteil der an Klagenfurter Schulen tätigen Lehrerinnen und Lehrer ist fast identisch und es sind alle Bezirke vertreten (vgl. Abb. 5).

Zwei Drittel der befragten Lehrerinnen und Lehrer waren schon mehr als einmal mit Schülerinnen und Schülern im Lerngarten, einige von ihnen sogar vier- oder fünfmal und einige mit verschiedenen Klassen. Die Hauptthemen des Lerngartens in der Primarstufe sind dabei ebenso erfasst – 8x Lupen/Farben, 9x Obst/Gemüse, 6x Kräfte und zumindest 4x Kalk – wie die verschiedenen Vorbereitungskurse von den gemischten Themen in der Pilotphase bis zu den thematisch fokussierten Kursen im Schuljahr 2012/2013. Einige Befragte haben bereits mehrere Vorbereitungskurse besucht oder dies in naher Zukunft vor. Darüber hinaus haben fast alle Befragten auch an anderen Weiterbildungen teilgenommen, die sich mit Themen wie „Forschendes Lernen“, „Experimentieren“ oder „Naturwissenschaftlicher Unterricht“ beschäftigen, fast zwei Drittel bereits häufiger (vgl. Abb. 6).

Abb. 6 Stichprobe der Befragung 2013: Weiterbildungen der Lehrerinnen / Lehrer zu forschendem Lernen, Experimentieren oder naturwissenschaftlichem Unterricht



Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

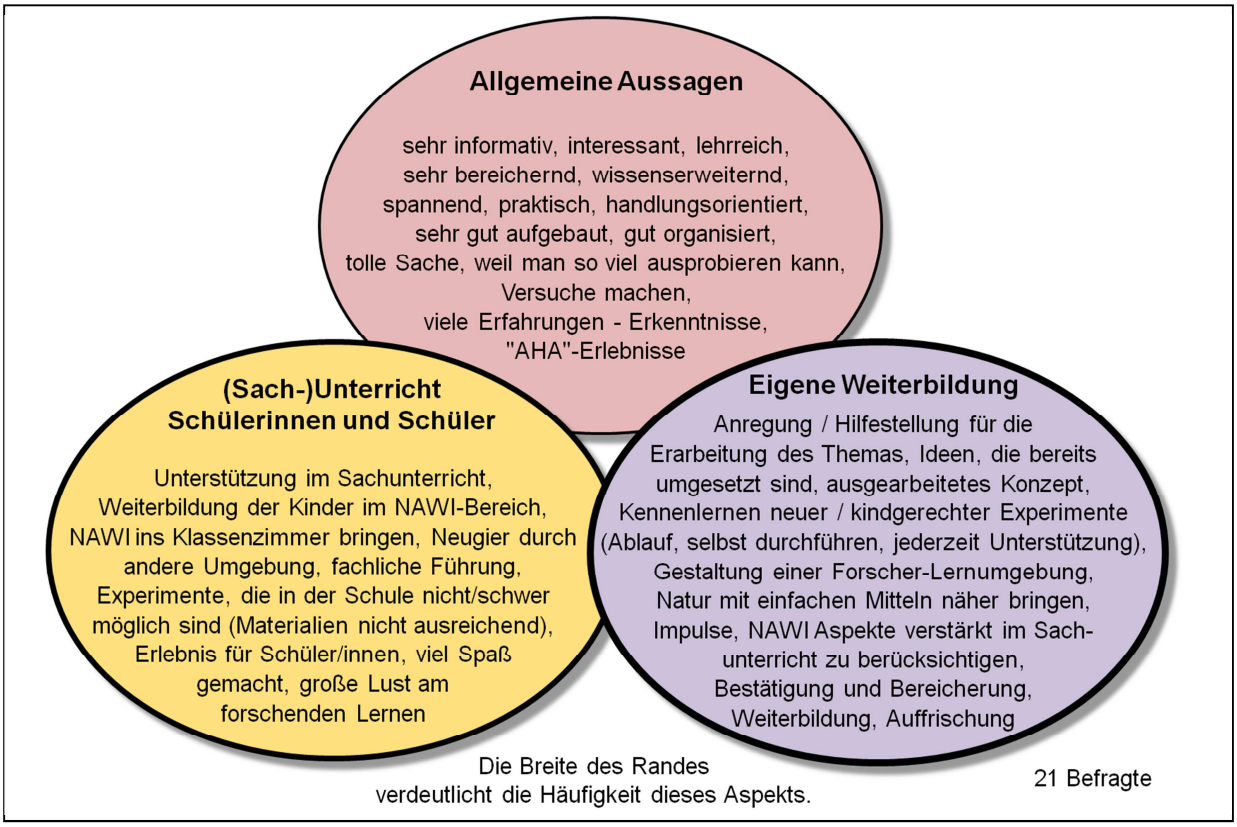
Die vorliegende **Stichprobe** bildet die Grundgesamtheit der Lehrerinnen und Lehrer, die mit einer Klasse im Lerngarten gearbeitet haben, gut ab. Diese haben zudem nicht

nur entsprechende Weiterbildungen besucht, sondern auch bereits Erfahrungen im Experimentieren. Etwa 90 % der befragten Lehrerinnen und Lehrer gaben an, bereits vor dem Lerngartenbesuch kleine Experimente mit ihren Schülerinnen und Schülern durchgeführt geführt zu haben. Einige von ihnen eher wenige, andere schon häufiger. Eine Lehrerin erzählte, dass sie schon vorher einen eigenen Experimentierschrank eingerichtet hatte, wenngleich ein einzelner Lehrer nicht die Ausstattung wie im Lerngarten haben kann.

4.2. Bedeutung des Lerngartens – Motive für den Lerngartenbesuch

Als Einstieg in die Befragung wurden die Lehrerinnen und Lehrer nach der **Bedeutung des Besuchs im Lerngarten** für sie persönlich befragt. Dies zielte auf eine Orientierung und Gesamteinschätzung, die dann in Beziehung zu den anderen Fragen bzw. Antworten gesetzt werden kann. Was werden die Lehrerinnen und Lehrer in den Mittelpunkt rücken? – die Experimente, das Erleben der Kinder, die Institution des Lerngartens, die eigene Weiterbildung, die Impulse für den Unterricht …? Die meisten Befragten beantworteten diese Frage auch in der Reihenfolge des Fragebogens gleich am Anfang, einige haben jedoch mit anderen Fragen begonnen, meist wenn der Lerngartenbesuch schon etwas zurück lag, weil sie sich anhand der konkreten Fragen leichter erinnern konnten.

Abb. 7 Feedback zum Lerngarten 2013: Bedeutung des Lerngartens für die Lehrerinnen und Lehrer



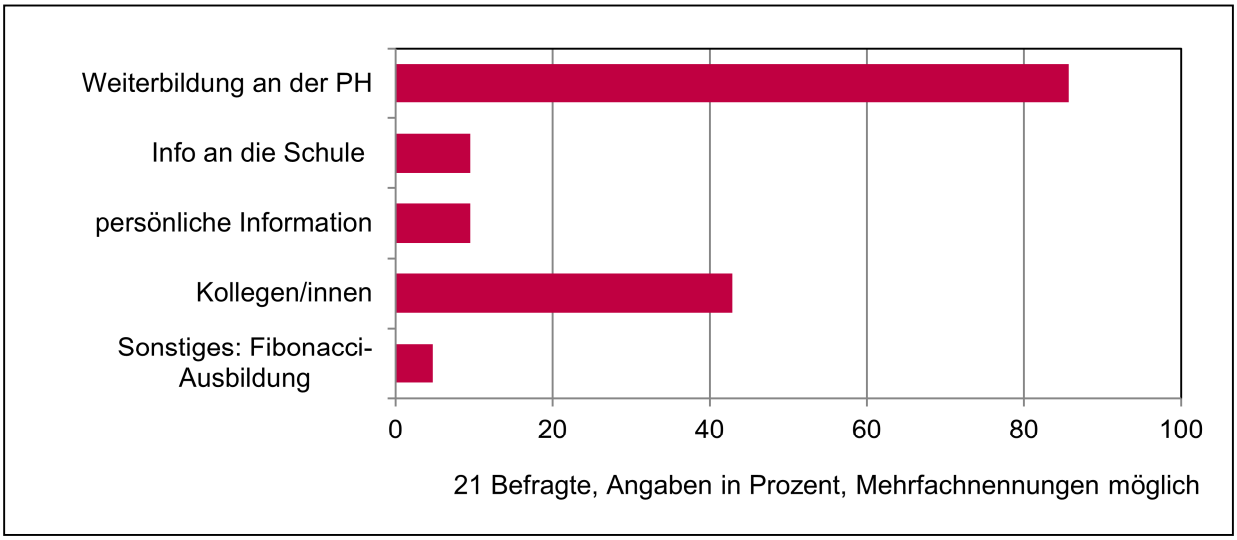
Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

Die befragten Lehrerinnen und Lehrer sehen die Bedeutung des Lerngarten NAWImix vor allem aus zwei Perspektiven – der Unterricht bzw. die Schülerinnen und Schüler und die eigene Weiterbildung. In der Regel wurde nur eine der beiden Perspektiven angesprochen. Einen dritten Aspekt bilden allgemeine Aussagen zum Lerngarten, wie interessant, informativ, praktisch oder spannend, bei denen man nicht erkennt, ob hier die Schülerinnen und Schüler oder die Lehrerin bzw. der Lehrer im Fokus steht.

Für den Lerngarten NAWImix ergeben sich aus den verschiedenen Antworten der Lehrerinnen und Lehrer drei Bedeutungskomponenten (vgl. Abb. 7). Der Lerngarten ist interessant, wissenserweiternd, handlungsorientiert und spannend. Er bietet „AHA“-Erlebnisse. Das resultiert insbesondere daraus, dass man so vieles ausprobieren kann, und aus der guten Organisation. Eine Unterstützung des Sachunterrichts wird insbesondere darin gesehen, dass man hier Experimente erleben kann, die in der Schule nur schwer oder gar nicht durchführbar sind und das unter fachlicher Führung. Auf diese Weise werden die Schülerinnen und Schüler im naturwissenschaftlichen Bereich weitergebildet, das naturwissenschaftliche Arbeiten wird praktisch ins Klassenzimmer gebracht. Die andere Lernumgebung stellt etwas Besonderes dar – nicht wie in der Schule – und weckt dadurch die Neugier der Schülerinnen und Schüler. Sie können selbst tätig werden, Aufträge lesen und umsetzen. Die Arbeit im Lerngarten macht den Kindern viel Spaß, sie haben große Lust am forschenden Lernen und können diese im Lerngarten voll ausleben. Der Lerngartenbesuch ist für sie ein großartiges Erlebnis. Die Lehrerinnen und Lehrer nutzen diese Möglichkeit naturwissenschaftlichen Experimentierens auf unterschiedliche Weise (siehe unten). Für sie bedeutet der Lerngartenbesuch ebenso eine Bereicherung, weil sie einerseits selbst tätig werden können und andererseits ihre Schülerinnen und Schüler beim Experimentieren erleben.

Die Bedeutung des Lerngartens NAWImix für die Weiterbildung der Lehrerinnen und Lehrer zeigt sich auf unterschiedlichen Ebenen. Zunächst bietet er Anregungen und Hilfestellungen bei der Erarbeitung eines naturwissenschaftlichen Themas im Rahmen eines ausgearbeiteten Konzepts. Die Lehrerinnen und Lehrer lernen neue und vor allem kindgerechte Experimente und die Gestaltung einer Forschung-Umgebung kennen. Sie können die Experimente selbst durchführen und werden dabei unterstützt. Der Lerngarten liefert somit nicht nur Ideen, diese sind auch bereits beispielhaft umgesetzt. Die Arbeit im Lerngarten hat aber auch weiterreichende Wirkungen, wenn etwa den Lehrerinnen und Lehrern bewusst wird, wie man mit einfachen Mitteln die Natur näher bringt, oder sie Impulse erhalten, naturwissenschaftliche Aspekte verstärkt in den Sachunterricht einzubringen. Für die Lehrerinnen und Lehrer, die überwiegend bereits Experimente mit ihren Schülerinnen und Schülern gemacht haben, bedeutet der Lerngarten somit sowohl eine Weiterbildung als auch eine Auffrischung des Wissens, eine Bestätigung und Bereicherung. Schließlich ergänzt der Lerngarten andere Aktivitäten der Lehrerinnen und Lehrer, wie etwa die Arbeit an Bildungsstandards oder Kompetenzen, und trägt so zu einer verstärkten Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Themen bei (Aussagen jeweils sinngemäß wiedergegeben).

Abb. 8 Feedback zum Lerngarten 2013: Information und Anregung zum Lerngartenbesuch – Wodurch sind Sie auf den Lerngarten aufmerksam geworden?



Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

Auf den Lerngarten **aufmerksam geworden** sind über 85 % der befragten Lehrerinnen und Lehrer durch eine Weiterbildung an der PH, die teilweise von Mitarbeitern/Mitarbeiterinnen des Lerngartens durchgeführt wurde (vgl. Abb. 8). Fast die Hälfte der Befragten gab nur diese Informationsquelle an. In einem Fall wurden dazu auch persönliche Informationen von Referenten angegeben. Mehr als ein Viertel der Befragten erhielten Informationen durch die Weiterbildung an der PH sowie von Kolleginnen und Kollegen. Dieser Austausch findet natürlich nicht nur innerhalb der Schule sondern auch mit Kolleginnen und Kollegen von anderen Schulen statt. Daraus ergeben sich zwei Hauptinformationsquellen – die Weiterbildung an der PH und die Anregungen und Informationen von Kolleginnen und Kollegen, die durch andere Informationsquellen ergänzt werden.

Bei den **Motiven für den Besuch des Lerngarten NAWImix** sind sowohl allgemeine Aussagen als auch konkrete individuelle Motive zu erkennen. Sie leiten sich einerseits aus dem Angebot und den Möglichkeiten des Lerngartens ab und sind andererseits Ausdruck einer gezielten Nutzung des Lerngartenbesuchs für den eigenen Unterricht bzw. die Entwicklung der Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler. In Abb. 9 sind die verschiedenen Motive der befragten Lehrerinnen und Lehrer zu einem Gesamtbild zusammengefügt. Die Aussagen sind sinngemäß wiedergegeben und zumeist gekürzt, vereinfacht oder/und zusammengefasst.

Den Ausgangspunkt bilden eine Unterstützung im Sachunterricht und die Möglichkeit, den Schülerinnen und Schülern Biologie, Physik und Chemie näher zu bringen. Die Lehrerinnen und Lehrer sehen die Möglichkeit eines naturwissenschaftlichen Forschens auf höherem Niveau aufgrund der bereitgestellten Arbeitsmittel und Materialien oder eines Experimentierens in forschender Umgebung, bei dem die Kinder selbst als Forscher agieren können. Als Motiv für die Arbeit im Lerngarten NAWImix wurden weiterhin die pädagogisch sehr gut aufbereiteten Themen und die

Unterstützung durch Fachkräfte („Profibetreuung“), die auch Hilfestellung für die Erarbeitung des Themas geben können, genannt. Ebenso wissen die Lehrerinnen und Lehrer die vorbereitete Lernumgebung bzw. die vorbereiteten Stationen zu schätzen.

Abb. 9 Feedback zum Lerngarten 2013: Motive für den Lerngartenbesuch mit der Klasse

Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

Von mehreren Befragten wurde betont, dass im Unterricht bzw. in der Schule solche Möglichkeiten wie im Lerngarten nicht vorhanden sind und auch gar nicht vorhanden sein können oder sollten, insbesondere wenn dies die Anschaffung teurer Arbeitsmittel erfordert. Das kam auch in den begleitenden Gesprächen immer wieder zum Ausdruck. Darüber hinaus liegt ein wichtiges Motiv für die Arbeit im Lerngarten in dessen Bedeutung als außerschulischer Lernort. So hoben einige Befragte hervor, dass ein Lehrausgang immer spannend ist, durch das Lernen in einem anderen Umfeld, einer anderen Institution, Erfahrungen gemacht werden, die dann im Unterricht verwendet werden können oder dass außerschulische Inhalte immer mehr Bedeutung bei den Kindern haben. Der Lerngartenbesuch wird dementsprechend den Kindern als etwas Besonderes vermittelt.

Weitere, eher spezielle Motive resultierten aus individuellen Zielsetzungen der Lehrerinnen und Lehrer oder der Schule. So sollten beispielsweise nach der Mitarbeit im Fibonacci-Projekt auch andere Möglichkeiten zum Experimentieren mit den Schülerinnen und Schülern genutzt werden. Eine aktuelle Schwerpunktsetzung an der Schule, das Experimentieren in dieser Klassenstufe zu forcieren oder den NAWI-Bereich zu entwickeln, bilden ebenfalls Motive für den Besuch im Lerngarten. In

einigen Fällen haben die Lehrerinnen den Lerngarten nicht mit ihrer Klasse, sondern mit interessierten Schülerinnen und Schülern aus mehreren Klassen besucht. Damit verbunden war dann auch eine spezifische Funktion des Lerngartenbesuchs, beispielsweise dass die Schülerinnen und Schüler die Experimente anschließend ihren Mitschülern vorführen sollten.
Schließlich ist im Zusammenhang mit den Motiven für den Lerngartenbesuch deutlich geworden, dass einige Befragte das Konzept der Arbeit im Lerngarten nicht von Anfang an kannten. Sie hatten den Vorbereitungskurs zunächst als Weiterbildungsveranstaltung gewählt und dort erfahren, dass man auch mit der Klasse zum Arbeiten in den Lerngarten kommen kann (Aussagen sinngemäß wiedergegeben).

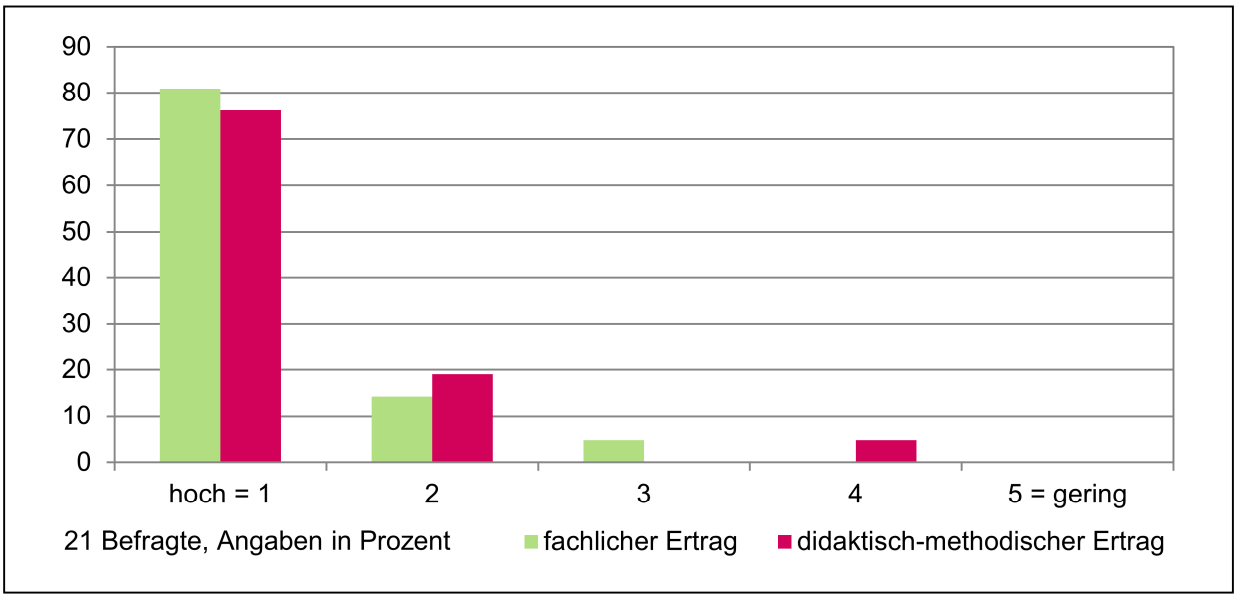
Vor diesem Hintergrund der Bedeutung des Lerngartens für die Lehrerinnen und Lehrer und ihrer Motive für den Lerngartenbesuch mit der Klasse sehen 95 % der Befragten ihre **Erwartungen an die Arbeit mit dem Lerngarten** uneingeschränkt erfüllt (1). In einem Fall bestand die Vorstellung, dass die Schülerinnen und Schüler völlig selbständig, etwa an vorbereiteten Stationen, arbeiten können, so dass die Frage mit teilweise (3) beantwortet wurde.

4.3 Vorbereitungskurse für Lehrerinnen und Lehrer

Grundlage für den Besuch des Lerngartens mit der Klasse ist die Teilnahme an einem entsprechenden Vorbereitungskurs. Diese Kurse haben sich in der mehr als zweijährigen Arbeit des Lerngartens verändert und die befragten Lehrerinnen und Lehrer haben unterschiedliche Kurse besucht. Auf der anderen Seite kommen die Teilnehmer/innen mit unterschiedlichen Voraussetzungen in Bezug auf die fachlichen Kenntnisse und die didaktisch-methodischen Kompetenzen im Bereich des Experimentierens zu den Vorbereitungskursen. Daraus ergeben sich wiederum unterschiedliche Erwartungen und Ansprüche an den Vorbereitungskurs. Die beiden Fragen nach dem **fachlichen und dem didaktisch-methodischen Ertrag des/der Vorbereitungskurse(s)** vermitteln zwischen diesen verschiedenen Faktoren und liefern eine Gesamteinschätzung der Vorbereitungskurse aus Sicht der befragten Lehrerinnen und Lehrer, die im Einzelnen zu hinterfragen ist.

Eine große Mehrheit von über drei Viertel der befragten Lehrerinnen und Lehrer beurteilten den fachlichen Ertrag des/der Vorbereitungskurse(s) als hoch (1), bezüglich des didaktisch-methodischen Ertrags ist der Anteil nur wenig geringer (vgl. Abb. 10). Zwei Drittel der Befragten sehen für sich sowohl einen hohen fachlichen als auch einen hohen didaktisch-methodischen Ertrag. Einige Befragte schränkten den fachlichen Ertrag oder den didaktisch-methodischen Ertrag oder beide auf der fünfstufigen Skala lediglich um eine Stufe ein (2). Bezüglich des fachlichen Inhalts wurde eine gewisse Unzufriedenheit mit vorhandenem Vorwissen oder anderen Erwartungen begründet. In zwei Fällen wurde dabei angegeben, was ihnen gefehlt hat. Lediglich einmal war die Bewertung schlechter als „2“, dennoch wurde hierbei die Aufbereitung rund um ein Thema hervorgehoben und es hat nichts gefehlt.

Abb. 10 Feedback zum Lerngarten 2013: Fachlicher und didaktisch-methodischer Ertrag der Vorbereitungskurse

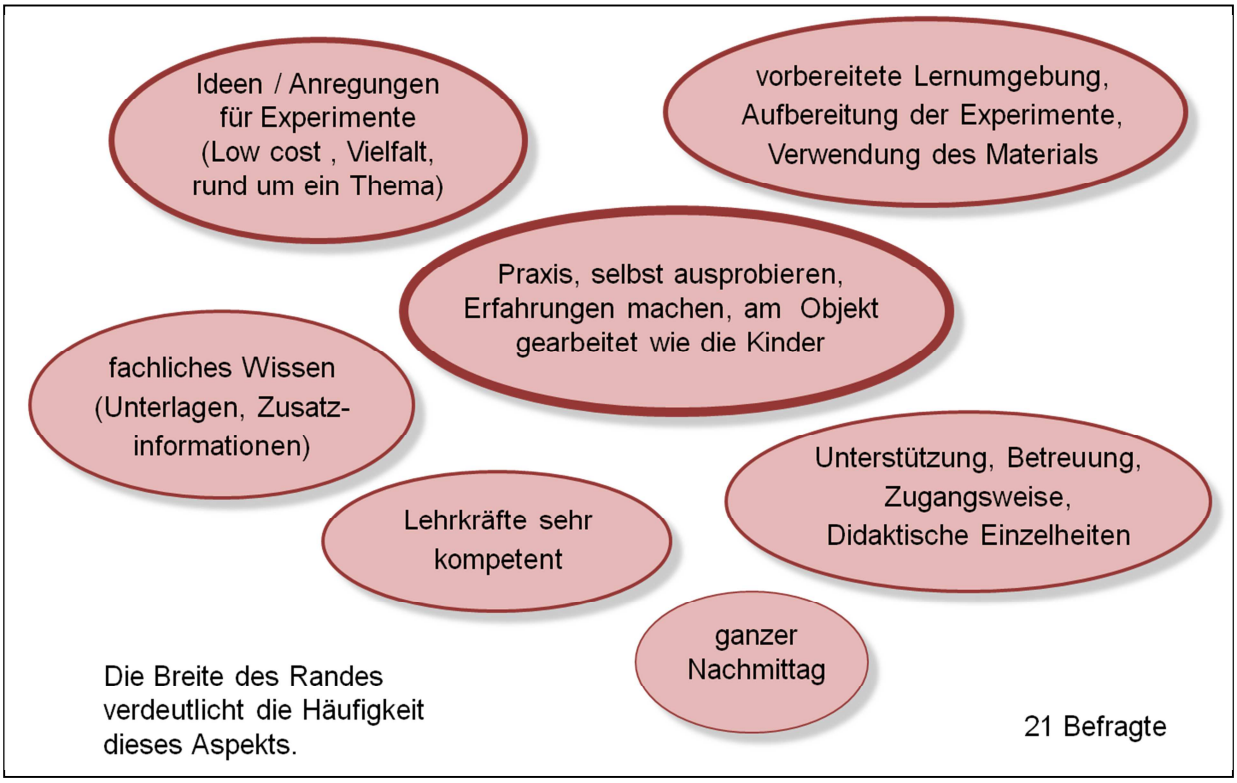


Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

Bezüglich der Einschätzung der Vorbereitungskurse überwiegen klar die Antworten auf die Frage **Was hat Ihnen gefallen?** Am häufigsten wurde hierbei genannt, dass praktisch gearbeitet wurde, sie selbst alles probieren konnten, so wie die Schülerinnen und Schüler. Etwa die Hälfte der Befragten hat dies hervorgehoben und somit einen grundlegenden Ansatz des Lerngarten-Konzepts bestätigt. Dabei wurden unterschiedliche Aspekte betont, etwa was man selbst ausprobiert, kann man den Kindern besser vermitteln, man konnte selbst neue Einsichten gewinnen oder von der Tätigkeit zum Begreifen. Es wurde aber auch angemerkt, dass Erwachsene anders an diese Experimente herangehen, nicht so begeistert wie die Kinder (Aussagen sinngemäß wiedergegeben).

Die Befragten haben die Ideen und Anregungen hervorgehoben, darunter auch für „low-cost"-Experimente, die Vielfalt bzw. die verschiedenen Bereiche, aber auch die Aufbereitung rund um ein Thema. Einfache Dinge erzeugen eine große Wirkung. Positiv gewertet wurden aber auch das fachliche Wissen, die Unterlagen und Skripten, die zur Verfügung gestellt wurden, Zusatzinformationen und Literaturvorschläge sowie die Anleitung und Unterstützung, etwa die Hilfestellung für mögliche Abläufe, die Betreuung, die Zugangsweise und das Tempo. Die Lehrkräfte und die Leitung des Lerngartens werden als sehr kompetent angesehen, was sich sowohl auf die fachliche Seite bezieht als auch auf die Aufbereitung der Experimente für die Primarstufe und die vorbereitete Lernumgebung (siehe auch Abb. 11).

Abb. 11 Feedback zum Lerngarten 2013: Vorbereitungskurs – Was hat Ihnen gefallen?



Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

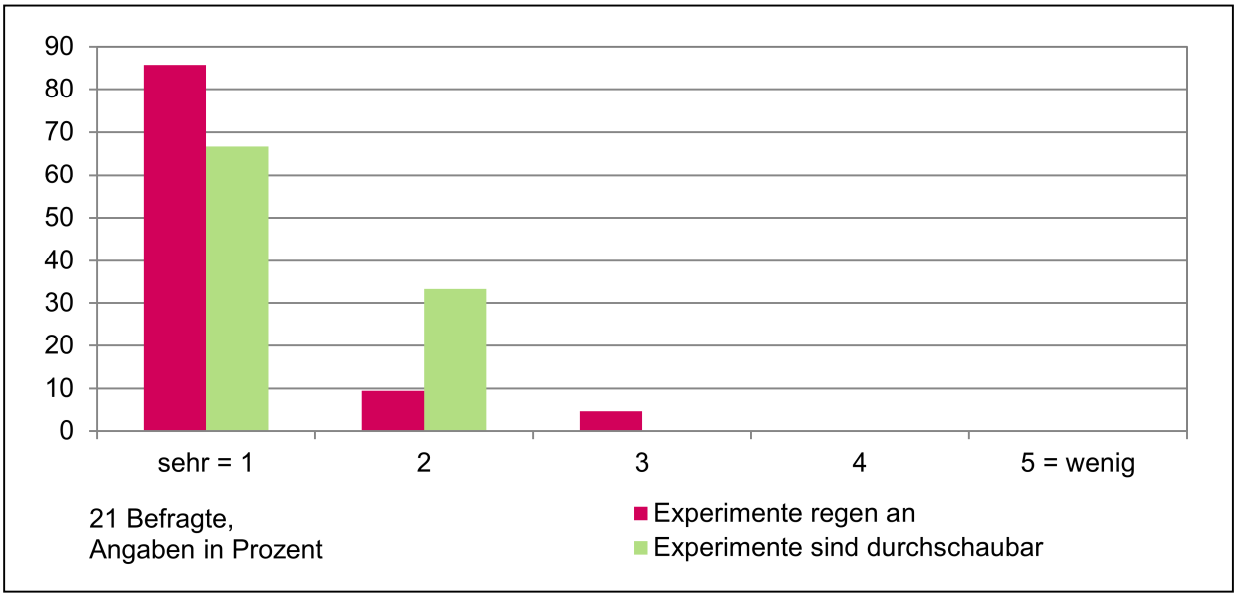
Auf die Frage **Was hat Ihnen im Vorbereitungskurs gefehlt?** kamen nur drei Antworten. Einmal wurde festgestellt, dass mehr an einem Nachmittag nicht möglich wäre. Eine Lehrerin wünschte sich eine stärkere Fokussierung, weil die Themen doch sehr breit gefächert sind (Lupen / Farben 2012). Und in einem anderen Interview wurde der Bezug zu den unterschiedlichen Schulstufen und zum Lehrplan genannt (Lupen, Obst, Kräfte 2011, Aussagen jeweils sinngemäß wiedergegeben).

4.4 Experimente der Schülerinnen und Schüler im Lerngarten

In Bezug auf die Arbeit ihrer Klasse im Lerngarten wurden die Lehrerinnen und Lehrer um eine Einschätzung gebeten, **wie sehr die Experimente anregen, sie selbst durchzuführen, und wie durchschaubar die Experimente sind**. Dies hängt nicht zuletzt vom Leistungsstand der Klasse ab, dem Vorwissen und der Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler, ihren Kompetenzen im Beobachten, Experimentieren, Lesen und Beschreiben. Beide Fragen wurden von der Mehrheit der befragten Lehrerinnen und Lehrer sehr positiv beantwortet (vgl. Abb. 12). Über vier Fünftel der Befragten sind der Meinung, dass die Experimente sehr dazu anregen, sie durchzuführen (1). Zwei Drittel der Befragten sehen sie als sehr durchschaubar für die Schülerinnen und Schüler an (1). Dabei ist grundsätzlich die Klassenstufe zu berücksichtigen. Die Lehrerinnen und Lehrer beziehen sich aber (vermutlich) eher auf ihre Klasse. Etwas eingeschränkt wurde die Durchschaubarkeit (2) vor allem von

Befragten, die zu Themen der 3. und 4. Klassenstufe im Lerngarten gearbeitet haben. Die Einschränkung betraf jeweils nur einen der beiden Aspekte, so dass über die Hälfte der befragten Lehrerinnen und Lehrer die Lerngarten-Experimente sowohl als Anregung zum tätig werden als auch in ihrer Durchschaubarkeit mit sehr gut bewerteten.

Abb. 12 Feedback zum Lerngarten 2013: Experimente der Schülerinnen und Schüler im Lerngarten



Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

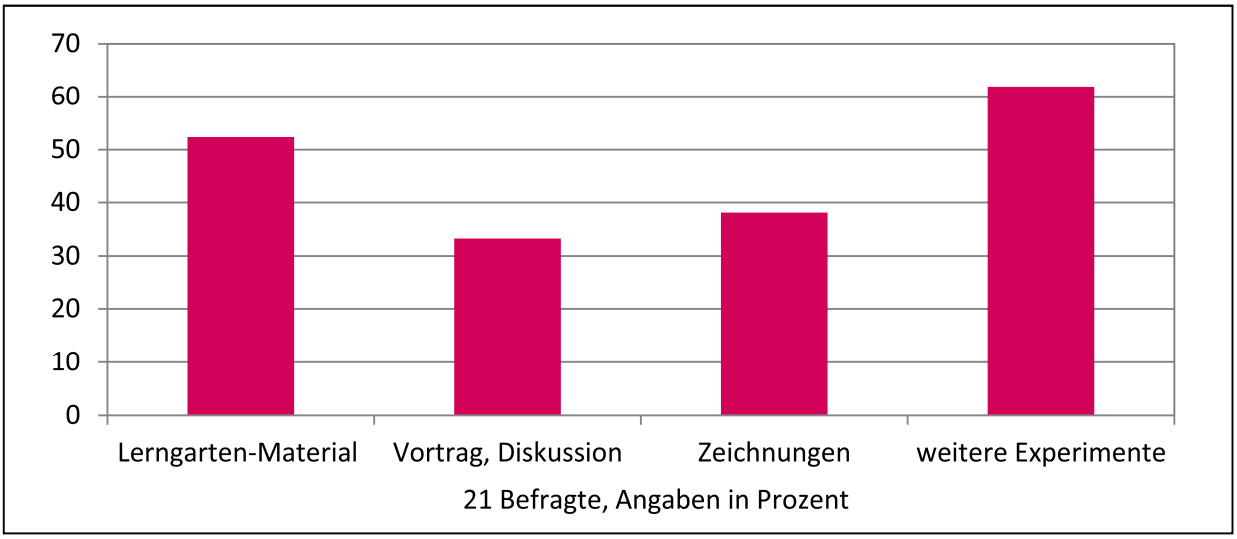
In den begleitenden Gesprächen erwies sich gerade die **Durchschaubarkeit** der Experimente als ein schwieriges Kriterium, und zwar nicht nur, weil dies die Lehrerinnen und Lehrer bezogen auf die Fähigkeiten ihrer Schülerinnen und Schüler einschätzen sollten. Die Experimente wurden einerseits als durchschaubar angesehen, weil die Themen für die 1. bis 4. Klasse ausgearbeitet worden sind. Oder es wurde eingeschätzt, dass die Kinder trotz ihrer Unterschiedlichkeit die Experimente prinzipiell durchschauen müssten. Andererseits wurde aber auch geäußert, dass die Schülerinnen und Schüler grundsätzlich nicht alle Experimente durchschauen können oder dass das bei Schülerinnen und Schülern einer Klasse ganz unterschiedlich ist. In einem Gespräch wurden die Experimente als durchschaubar (2) bewertet, aber angemerkt, dass es Dinge gibt, bei denen man helfen muss, die selbständig nicht da sind, obwohl die Kinder das Experimentieren gewöhnt sind.

4.5 Nachbereitung des Lerngartenbesuchs in der Klasse

Den Abschluss der Arbeit im Lerngarten bildet eine **Nachbereitung** in der Klasse, für die den Lehrerinnen und Lehrern ebenfalls Arbeitsblätter zur Verfügung gestellt werden. Etwa die Hälfte der Befragten haben diese Materialien genutzt. In vielen Fällen wurde ein Forscherheft angefertigt oder eine Mappe angelegt (so nicht erfragt, sondern unter sonstiges aufgeführt). Darüber hinaus wurde der Lerngartenbesuch aber abhängig vom Thema und der Klassenstufe auf unterschiedliche Weise nachbereitet. Am häufigsten wurden die Experimente wiederholt oder/und weitere

Experimente gemacht, teilweise führten die Schülerinnen und Schüler die Experimente zu Hause weiter oder stellten sie ihren Mitschülerinnen und Mitschülern vor. Die Experimente wurden noch einmal durchgesprochen, auch jenen Kindern erklärt, die nicht alles geschafft hatten, oder es wurde reflektiert – Was habt ihr schon gewusst, was habt ihr gelernt?. Außerdem spielten Zeichnungen bei der Nachbereitung eine wichtige Rolle (vgl. Abb. 13). Weitere Formen der Nachbereitung waren Briefe und Forscher-Tagebücher. Die meisten Lehrerinnen und Lehrer haben den Lerngartenbesuch bzw. die Lerngartenbesuche auf unterschiedliche Weise nachbereitet.

Abb. 13 Feedback zum Lerngarten 2013: Nachbereitung des Lerngartenbesuchs in der Klasse



Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

Nur in begründeten Ausnahmefällen ist keine Nachbereitung erfolgt.

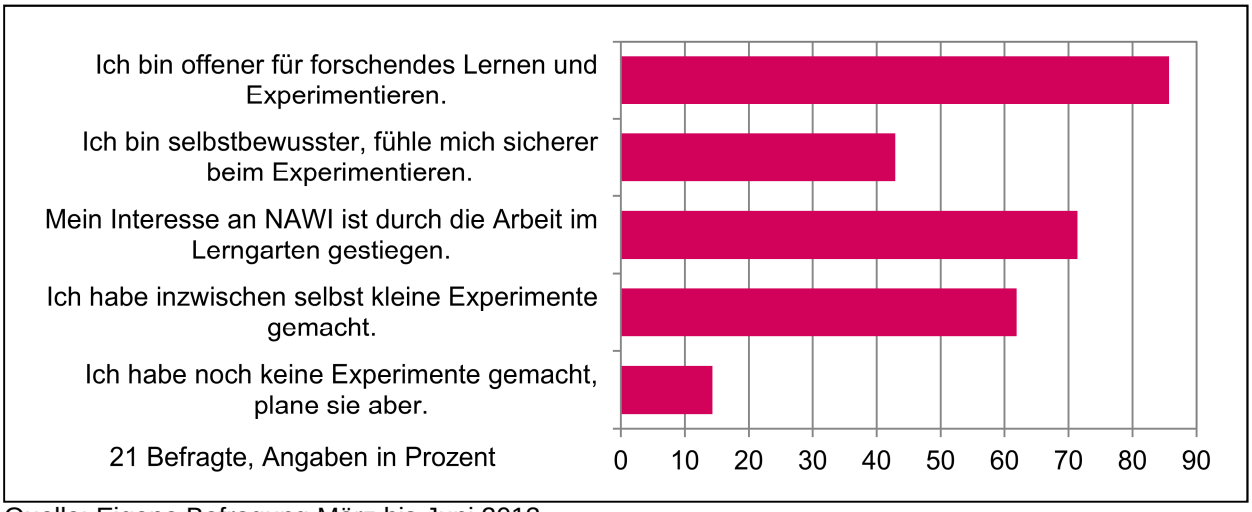
4.6 Wirkung des Lerngartens auf den Unterricht und die Schule

Eine zentrale Aufgabe des Lerngarten NAWImix ist es, einen Beitrag zur Weiterentwicklung des naturwissenschaftlichen Unterrichts in Kärnten zu leisten. Den Befragten wurde daher eine Reihe von **Aussagen zu unterschiedlichen Wirkungen des Lerngartens** vorgelegt, die sie bestätigen oder verneinen sollten. Dabei ging es um veränderte Einstellungen, die Durchführung von Experimenten im Unterricht und die Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen.

Die befragten Lehrerinnen und Lehrer haben mehrheitlich bereits an Weiterbildungen zu dieser Thematik teilgenommen oder in Projekten (z.B. Fibonacci) mitgewirkt. Der größte Teil der Befragten hat überdies schon vor dem Lerngarten-Besuch mit den Schülerinnen und Schülern Experimente durchgeführt (siehe Abschnitt 4.1) und damit in unterschiedlichem Maße Erfahrungen mit dem Experimentieren. Trotzdem geben 85 % von ihnen an, durch die Arbeit im Lerngarten offener für forschendes Lernen und Experimentieren geworden zu sein und über 70 %, dass ihr Interesse an den Naturwissenschaften gestiegen ist. Deutlich geringer ist der Anteil jener, die

selbstbewusster geworden sind und sich sicherer im Experimentieren fühlen (vgl. Abb. 14). Bei all diesen Aussagen ist zu berücksichtigen, dass der Ausgangspunkt individuell sehr unterschiedlich ist. Das Interesse an Naturwissenschaften steigt unter Umständen auch dann nicht mehr, wenn es schon hoch ist. Ähnliches gilt für das Selbstbewusstsein in Bezug auf die Durchführung von Experimenten. Hierbei ist außerdem die unterschiedliche Selbsteinschätzung zu berücksichtigen. Und schließlich darf man nach einem Lerngartenbesuch auch nicht zu viel erwarten.

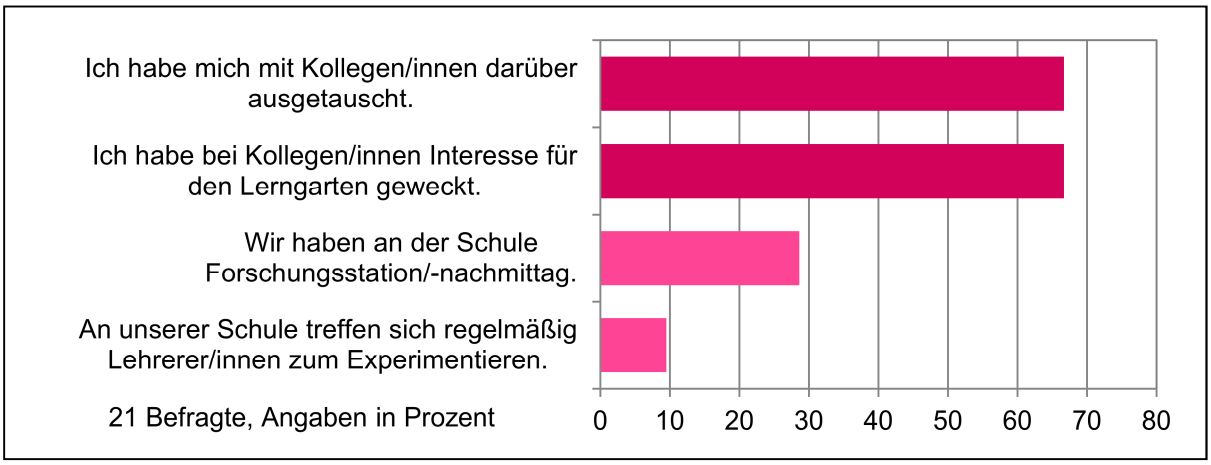
Abb. 14 Feedback zum Lerngarten 2013: Wirkungen auf den Unterricht



Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

Mehr als 60 % der befragten Lehrerinnen und Lehrer haben seit dem Lerngarten-Besuch mit den Schülerinnen und Schülern kleine Experimente durchgeführt, teilweise im Rahmen der Nachbereitung, aber auch zu andern Themen (z.B. Vulkan, Rollen, Fliegen, Fahrzeuge, Gefrieren und Schmelzen, Wasser, Wasser als Lösungsmittel), weitere planen Experimente für die nächste Zeit. Etwa drei Viertel der Befragten führten somit auch nach dem Lerngartenbesuch weitere Experimente durch oder haben dies vor. Trotz der überwiegend schon vorhandenen Experimentiererfahrung wurden in den Interviews auch unmittelbare Wirkungen des Lerngartenbesuchs auf den Unterricht deutlich. Auf die Frage, wie sie von der Arbeit im Lerngarten in ihrem Unterricht profitiert bzw. welche neuen Kompetenzen sie angewendet habe, verwies eine Lehrerin auf die am Tisch vorbereiteten Arbeitsmaterialien, das versucht sie beim Experimentieren in ihrer Klasse zu übernehmen. In einem anderen Beispiel wurden früher Lehrerexperimente durchgeführt, bei denen einzelne Schüler assistierten, heute wird dagegen auch ein Stationsbetrieb (z.B. zum Wasser) organisiert. Und schließlich wurden die Ideen aus dem Lerngarten (z.B. Kalk) im Unterricht weitergeführt (Aussagen sinngemäß wiedergegeben).

Abb. 15 Feedback zum Lerngarten 2013: Wirkungen auf das Forschende Lernen und Experimentieren an der Schule



Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

Bezüglich der Zusammenarbeit im Bereich des forschenden Lernens an der Schule beinhalteten die vorgegebenen Aussagen drei zentrale Aspekte, die man als Stufen interpretieren kann: Informationsaustausch, regelmäßige Zusammenkünfte und Einrichtung einer Forschungsstation/eines Forschungsnachmittags. Zwei Drittel der Lehrerinnen und Lehrer haben sich mit Kolleginnen und Kollegen über den Lerngarten ausgetauscht. Genauso viele gaben an, bei ihren Kolleginnen und Kollegen Interesse für den Lerngarten geweckt zu haben (vgl. Abb. 15), wobei die beiden Gruppen nicht identisch sind. Nur drei Befragte haben sich weder über den Lerngarten ausgetauscht noch bei Kolleginnen und Kollegen Interesse für den Lerngarten geweckt. Wenngleich dieser Austausch ein sehr weiches Kriterium ist, wird es dadurch bestätigt, dass von einigen Schulen, insbesondere in Klagenfurt, bereits mehrere Klassen im Lerngarten gearbeitet haben. Auch in den begleitenden Gesprächen kam der Austausch mit Kolleginnen und Kollegen immer wieder zur Sprache.

In zwei Interviews wurde zusätzlich gefragt, warum die Kolleginnen oder Kollegen ihrer Meinung nach nicht oder nur wenig für den Lerngarten interessiert werden konnten. Die Antworten waren vielschichtig, aber durchaus ähnlich. Zunächst wurden Schwerpunkte der Schule (z.B. Lesen, Waldpädagogik, ökologische Kompetenzen) und die Spezialisierung der einzelnen Lehrerinnen und Lehrer angeführt. Das ist eben nicht unbedingt der NAWI-Bereich. Die Einheiten für Weiterbildung sind begrenzt und man schafft meist auch nicht mehr. Hinzu kommen vielfältige Aufgaben in der Schule und bei der Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler. Häufig verhindern auch einfach organisatorische Gründe die Arbeit mit dem Lerngarten, wenn sich etwa Weiterbildungstermine mit anderen Terminen überschneiden. Und schließlich bedeutet die Organisation eines Besuchs im Lerngarten, vor allem aus dem Umland von Klagenfurt, einen gewissen organisatorischen Aufwand. Umgekehrt wurde hervorgehoben wie wichtig es war, dass der Bus zum Lerngarten kostenlos war (Aussagen aus zwei Interviews zusammengeführt und sinngemäß wiedergegeben).

In den begleitenden Gesprächen mit Lehrerinnen bzw. Lehrern mehrerer Schulen ist zum Ausdruck gekommen, dass forschendes Lernen nicht nur in ihrem Unterricht, sondern auch an der Schule einen hohen Stellenwert hat. Als Hintergrund wurden unter anderem der Montessori-Ansatz und Reformpädagogische Orientierungen genannt, die nicht nur den NAWI-Bereich betreffen. Die Einrichtung einer Forschungsstation bzw. eines Forschungsnachmittages als institutionalisierte Form des forschenden Lernens an der Schule oder regelmäßige Treffen von interessierten Kolleginnen und Kollegen, die formalisiert oder informell sein können, spielen dagegen bislang eine geringere Rolle. Eine Forschungsstation bzw. ein Labor in der Schule bzw. der Klasse existiert hiernach in drei Schulen, eine ist geplant. Regelmäßige Treffen wurden von zwei Lehrerinnen angegeben.

4.7 Interesse an weiteren Besuchen und Anregungen für den Lerngarten

Beim **Interesse an weiteren Lerngartenbesuchen** schließt sich der Kreis zur Bedeutung des Lerngartens. Die befragten Lehrerinnen und Lehrer haben diese Frage klar bejaht - auf jeden Fall – mit einer Einschränkung. Hierbei wurde mit ja und nein geantwortet, was als ein „ja, wenn“ interpretiert werden kann, wenn es eine freie Lernumgebung gibt und keinen Frontalunterricht. Hintergrund für diese Erwartungshaltung ist der Montessori-Ansatz. Die Begründungen für weitere Lerngartenbesuche sind in Abb. 16 zusammengestellt.

Abb. 16 Feedback zum Lerngarten 2013: Begründungen für weitere Lerngartenbesuche

Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

Abschließend wurden die Lehrerinnen und Lehrer nach **Hinweisen und Anregungen für den Lerngarten** gefragt. Dabei wurden 6x keine weiteren Hinweise gegeben und 5x deutlich gemacht, dass alles so passt und das Angebot fortgesetzt oder noch weiter ausgebaut werden sollte. Alle diese Aussagen unterstreichen noch einmal die Zufriedenheit mit dem Lerngarten NAWImix. Auch das nette Willkommen wurde hervorgehoben. Darüber hinaus wurde argumentiert, dass der Lerngarten diese Ressourcen behalten sollte, weil die Volksschulen nicht das Geld haben, um sich die Arbeitsmaterialien selbst anzuschaffen.

Die Anregungen der Lehrerinnen und Lehrer, in Tab. 3 vier Themengruppen zugeordnet, beziehen sich auf unterschiedliche Lerngartenbesuche und Vorbereitungskurse, Themen und Schulstufen. Einige Weiterentwicklungen des Lehrgartenprogramms, wie die Fokussierung der Themen in den Vorbereitungskursen oder die Aufteilung des Themas Kräfte auf zwei Lerngartenbesuche, werden dadurch nachträglich bestätigt. Die beiden zentralen Punkte der Anregungen bilden zum einen das Themenangebot des Lerngartens und die Abwägung zwischen der Breite und Tiefe der Behandlung der einzelnen Themen, insbesondere im Vorbereitungskurs, und zum anderen die Vorbereitung und Unterstützung der Arbeit der Schülerinnen und Schüler im Lerngarten. Verbesserungsmöglichkeiten sehen einige Befragte hier in einer weiteren Differenzierung zwischen den Schulstufen, insbesondere bei den Arbeitsbeschreibungen, die von den Schülern zu lesen sind, sowie direkt beim Experimentieren innerhalb einer Klasse.

Tab. 3 Feedback zum Lerngarten 2013: Tipps und Anregungen für den Lerngarten

Themen / Vorbereitungskurse	**Arbeit im Lerngarten**
andere Themen	freies Experimentieren (Stationsbetrieb)
Themen im Vorbereitungskurs zu breit gefächert (mehr Fokussierung)	das unterschiedliche Lern-/Experimentiertempo der Gruppen besser berücksichtigen
eventuell mehrtägige Veranstaltungen zum Vertiefen in ein Thema (z.B. Früchte, Samen)	teilweise zu schwierig (Auto nach Blatt nachbauen)
Themen der Vorbereitungskurse splitten und regelmäßig anbieten	zu wenig Zeit an den Stationen bei Kräften, Ausprobieren des Autos auf der Fahrbahn länger / mehrere Fahrbahnen
weiter entwickeln und neue Themen	Exaktere Hilfestellung, was mit den Kindern vorbereitet werden soll (AHA-Erlebnis erhalten)
	Unterschiede auf den verschiedene Schulstufen bei der Gestaltung der Einheiten und der Arbeitsunterlagen stärker berücksichtigen
Räumlichkeit	**Bekanntmachen / Werben**
Dämmung des Raumes	mehr publik machen
ansprechender Platz für die Jausenpause	zu Schuljahresbeginn schon die Termine der Vorbereitungskurse und Termine, an denen Klassen kommen können, bekanntgeben

Aussagen sinngemäß wiedergegeben und fokussiert

Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

5. Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung des Projektes Lerngarten NAWImix

5.1. Zusammenfassung der Ergebnisse im Hinblick auf die Projektziele

Der **Lerngarten NAWImix** wurde nach einer Pilotphase 2010/11 am 20. Januar 2012 offiziell eröffnet. Der Aufbau des Themenangebots erfolgte schrittweise, zunächst für die Primarstufe und ab Herbst 2012 für die Sekundarstufe I und II. Bisher haben 19 Vorbereitungskurse für Lehrerinnen und Lehrer (Primarstufe und Sekundarstufe) stattgefunden und 92mal Schülerinnen und Schüler im Lerngarten gearbeitet (Stand 30.6.2013). Im 1. Halbjahr 2013 fanden im Lerngarten 6 Vorbereitungskurse und 44 Lerngartenbesuche von Klassen oder Gruppen statt. Hochgerechnet auf das gesamte Jahr 2013 ist der geplante Endausbau (100 Veranstaltungen – Vorbereitungskurse und Klassenbesuche) damit fast erreicht, wenngleich das 2. Halbjahr, bedingt durch die Sommerferien, kürzer ist. Hinzu kommen insgesamt 41 Veranstaltungen der Fortbildung (Schule, Kindergarten), der Ausbildung von Studierenden der Pädagogischen Hochschule Kärnten und spezielle Veranstaltungen (z.B. NAWI-Gruppen, autArK-Gruppen).

Von den über 80 Lehrerinnen und Lehrern, die mindestens einen **Lerngarten-Vorbereitungskurs** belegt haben, hat bisher etwa die Hälfte mit Schülerinnen und Schülern im Lerngarten gearbeitet (das gilt für die Primarstufe und die Sekundarstufe gleichermaßen). Ein Viertel der Primarstufenlehrer/innen nutzte den Lerngarten sogar zweimal oder mehrmals (Stand 30.6.2013). Die Gründe warum Lehrerinnen oder Lehrer nach einem Vorbereitungskurs nicht mit der Klasse in den Lerngarten kommen, sind vielschichtig. Die letzten Vorbereitungskurse liegen noch nicht lange zurück, so dass der Lerngartenbesuch erst für das nächste Schuljahr geplant ist. Teilweise wurde der Vorbereitungskurs als Weiterbildung besucht, die Interessenlagen sind aber andere. Überdies kann es sein, dass Lehrerinnen oder Lehrer im darauf folgenden Schuljahr keine Klasse mehr haben, das Thema nicht mehr passt oder sie die Schule gewechselt haben. Einige Kursteilnehmer hatten zu diesem Zeitpunkt überhaupt keine Arbeit.

Thematisch bietet der Lerngarten NAWImix in der Primarstufe gegenwärtig fünf Phänomenkreise an, die für die einzelnen Schulstufen aufbereitet worden sind: Lupen / Farben (1.), Obst & Gemüse (2.), Kräfte (3.), Kalk (4.) und Elektrizität (4., ab Okt. 2013). Damit werden Inhalte der Biologie, Chemie und Physik abgedeckt. Zwei weitere Themen befinden sich in der Erarbeitung für 2014: Kräfte und Bewegung (4., gegenwärtig in der Testphase) und Wetter (1./2.). In der Sekundarstufe wurde der Schwerpunkt auf Physik und Technik gelegt. Die Themen Kraft, Arbeit, Leistung (Sek I, 6./7.) und Kräfte (Sek II, 9./10.), Flügelräder (6./7.), Masse und Trägheit (6./7.), Teilchenmodell (6.-8.) und Elektrizität (6./7., ab Okt. 2013) werden bereits angeboten. Die Thematik Kräfte wird somit von der Primarstufe bis zur Sekundarstufe II bearbeitet, das Thema Elektrizität wird gegenwärtig für die Primarstufe und die Sekundarstufe ausgearbeitet. Elektrizität wurde bisher nur mit den autArk-Gruppen behandelt. Im

Vordergrund stand dabei zunächst der Sicherheitsaspekt. Die Experimente beschäftigten sich damit, wo der Strom herkommt, wofür er gebraucht wird und wann er gefährlich ist. Seit Frühjahr 2012 waren 4x autArK-Gruppen im Lerngarten und es fand ein Kurs mit autArK-Betreuern im März 2013 statt. Für die Sekundarstufe sind außerdem die Themen Koordinaten zwei- und dreidimensional (5./6., ab Okt. 2013), Brechung (6.-8. ab Nov. 2013), Feldelektronenmikroskop (8.-12. ab Nov. 2013) sowie Stein ist nicht gleich Stein (7., ab 2014) und Kalk aus chemischer Sicht (8., ab 2014) in Vorbereitung.

Die **regionale Verteilung** der Klassen bzw. Gruppen, die bislang im Lerngarten gearbeitet haben, zeigt eine deutliche Konzentration auf Klagenfurt. In der Primarstufe erfolgten über 80 % der Lerngartenbesuche von Schulen aus Klagenfurt oder einem Umkreis von 20 km. Die Schülerinnen und Schüler kamen überwiegend aus der Landeshauptstadt selbst (zwei Drittel der 74 Lerngartenbesuche), aber auch aus den Bezirken Klagenfurt-Land, Villach, Feldkirchen, St. Veit und Völkermarkt. Die Entfernung scheint hier einen limitierenden Faktor darzustellen. In der Sekundarstufe kamen die Klassen bisher ebenfalls vor allem aus Klagenfurter Schulen (fast drei Viertel der 18 Lerngartenbesuche) und zum kleineren Teil aus den Bezirken Wolfsberg und Völkermarkt. Trotz der hier noch geringen Zahl an Lerngartenbesuchen deutet dies an, dass die größere Entfernung in der Sekundarstufe weniger problematisch ist.

Im **Ergebnis der Befragung** liegt von 21 Lehrerinnen und Lehrern der Primarstufe ein Feedback zum Lerngartenbesuch vor. Dieses umfasst den Fragebogen und die begleitenden Gespräche, einschließlich einiger Zusatzfragen bzw. kurzer Gruppeninterviews. Unterrepräsentiert sind dabei lediglich die Lehrerinnen bzw. Lehrer, die nur 2011 in der Pilotphase des Lerngartens mit ihrer Klasse hier gearbeitet haben. Von den Lehrerinnen und Lehrern, die ab 2012 den Lerngarten besucht haben, wurden rund 60 % befragt und von den Lehrerinnen und Lehrern, die im Schuljahr 2012/13 mit einer Klasse oder Gruppe im Lerngarten waren, sogar 72 %. Die Stichprobe umfasst wie bei den Lerngartenbesuchen zwei Drittel Lehrinnen bzw. Lehrer aus Klagenfurt, und jeweils ein bis drei Lehrerinnen bzw. Lehrer aus den anderen Bezirken Klagenfurt-Land, Villach, Feldkirchen, St. Veit und Völkermarkt. Die befragten Lehrerinnen und Lehrer haben mehrheitlich bereits Erfahrungen mit dem forschenden Lernen und Experimentieren. Bis auf zwei Ausnahmen haben alle schon vor dem Lerngartenbesuch in unterschiedlichem Umfang Experimente mit Schülerinnen und Schülern durchgeführt. Viele haben mehrfach Weiterbildungen zum forschenden Lernen, Experimentieren oder zum NAWI-Unterricht besucht. Zwei Drittel der Befragten waren bereits mehr als einmal mit Schülerinnen und Schülern im Lerngarten. Lehrerinnen und Lehrer, die an forschendem Lernen interessiert sind, konnten mit dem Lerngartenangebot somit erreicht werden.

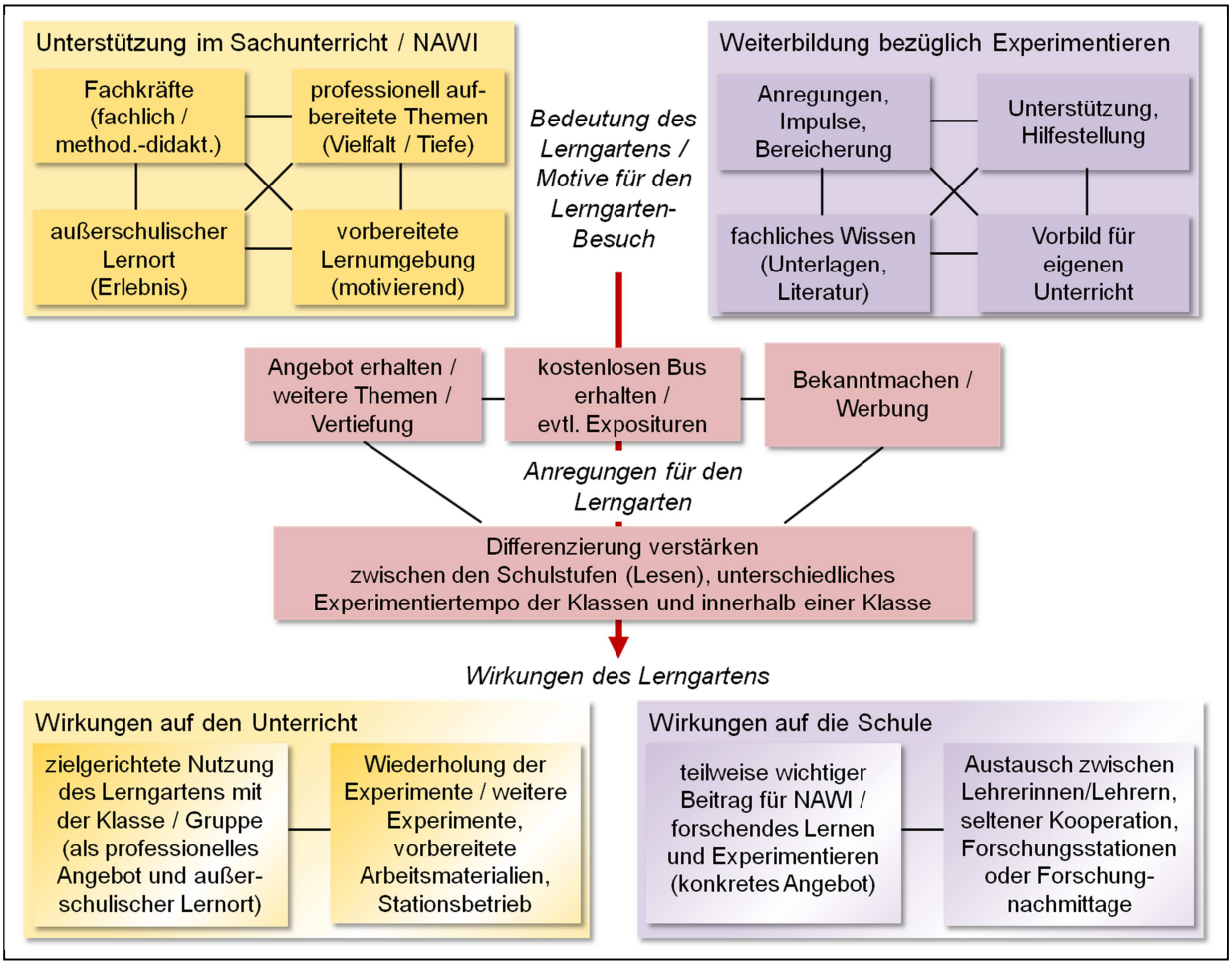
Die Antworten auf die einzelnen Fragen und die Aussagen der Lehrerinnen und Lehrer sind vor diesem Hintergrund zu werten. Im Folgenden sollen resümierend jene Aussagen und Themen aufgegriffen werden, die sich wie ein **roter Faden durch die Fragebögen** (insb. die offenen Fragen) und die begleitenden Gespräche gezogen haben (vgl. Abb. 17):

- Die Bedeutung des Lerngarten NAWImix wird in erster Linie in einer **Unterstützung des Sachunterrichts** und der **Weiterbildung der Lehrerinnen und Lehrer** bezüglich des Experimentierens gesehen. Diese beiden Aspekte wiederholen sich auch bei den Motiven für den Lerngartenbesuch bzw. wiederholten Besuch. Das Konzept des Lerngartens überzeugt, insbesondere wegen der professionell aufbereiteten Themen und Experimente und des fachlich und methodisch-didaktisch kompetenten Lerngarten-Teams. Besonders beeindruckend sind für die Lehrerinnen und Lehrer die Möglichkeiten, die es hier zum Experimentieren gibt, und die vorbereitete Lernumgebung. Als außerschulischer Lernort stellt er ein großes Erlebnis für die Kinder dar. Der Weiterbildungsaspekt besteht ganz konkret in der Unterstützung bei der Aufbereitung naturwissenschaftlicher Themen für den Unterricht durch entsprechende Unterlagen, dem Kennenlernen von Experimenten für die Primarstufe sowie Anregungen für die eigene Arbeit. Der Lerngarten liefert darüber hinaus aber auch Impulse, naturwissenschaftliche Aspekte verstärkt in den Unterricht einzubeziehen, bedeutet Bestätigung und Bereicherung.

- Die Anregungen für den Lerngarten beziehen sich vor allem darauf, dass das **Lerngarten-Angebot und seine Ressourcen erhalten** werden. Die Hinweise für eine Erweiterung oder Vertiefung des Themenangebots sind inzwischen bereits umgesetzt oder sie werden mit der Ausarbeitung der geplanten Themen in den nächsten Monaten realisiert werden. Außerdem wurde darauf verwiesen, dass man den **Lerngarten stärker bewerben bzw. bekannt** machen sollte. Das gilt sowohl für die Termine der Veranstaltungen als auch für das Konzept des Lerngartens. Für Klassen aus dem Umland von Klagenfurt ist der **kostenlose Bus eine wichtige Voraussetzung** für den Besuch des Lerngartens.

- Eine Problematik, die sich ebenfalls durch mehrere Interviews gezogen hat, ist eine **weitere methodisch-didaktische Differenzierung**. Trotz der Aufbereitung der Themen für verschiedene Schulstufen wird an einigen Stellen eine weitere Differenzierung als notwendig angesehen, etwa in Bezug auf die Fähigkeit, die Arbeitsanleitungen zu lesen. Einige Aufgaben wurden für die Schulstufe als zu schwierig angesehen. Die Schülerinnen und Schüler haben in unterschiedlichem Maße bereits Erfahrungen mit dem Experimentieren und schließlich ist auch innerhalb einer Klasse das Lern- und Experimentiertempo unterschiedlich.

Abb. 17 Feedback zum Lerngarten 2013: Zusammenfassung der Ergebnisse



Quelle: Eigene Befragung März bis Juni 2013

Die **Wirkungen des Lerngartens auf den Unterricht und die Schule** können anhand dieser wenigen Fragen wesentlich schwerer und nur ansatzweise eingeschätzt werden. Das Angebot des Lerngartens wird von den Lehrerinnen und Lehrern für den Sachunterricht genutzt und zielgerichtet eingesetzt. So sind einige Lehrerinnen nicht mit ihrer Klasse in den Lerngarten gekommen, sondern mit einer Gruppe interessierter Schülerinnen und Schüler. Zum Teil haben die Schülerinnen und Schüler nach dem Lerngartenbesuch die Experimente ihren Mitschülern/innen vorgeführt. Von einer Lehrerin wurde der Besuch im Lerngarten als Höhepunkt nach einem halben Jahr forschenden Lernens organisiert. Es ist aber auch deutlich geworden, dass der Besuch im Lerngarten kaum zu ersetzen ist, sei es aufgrund der Bedeutung eines außerschulischen Lernortes, weil die Arbeitsmaterialien nicht in jeder Schule zur Verfügung stehen und das auch nicht möglich ist oder weil sich die Lehrerinnen und Lehrer eine so professionelle und kompetente Aufbereitung der Themen und Durchführung der Experimente mit den Schülerinnen und Schülern nicht oder noch nicht zutrauen. Auf der anderen Seite haben die Lehrerinnen und Lehrer von der Arbeit im Lerngarten durchaus etwas für den eigenen Unterricht mitgenommen. Seit dem Lerngartenbesuch wurden die Experimente nicht nur nachvollzogen, sondern auch weitere Experimente durchgeführt, die Themen weiterentwickelt oder zu weiteren Themen wie z.B. Wasser Experimente durchgeführt. Die vorbereitete Lernumgebung

wurde nachvollzogen oder zumindest als nachvollziehbar erkannt oder überhaupt das Experimentieren der Schülerinnen und Schüler erweitert.

Die Ausprägung und Entwicklung forschenden Lernens und naturwissenschaftlichen Experimentierens in der Schule lässt sich nicht unmittelbar aus der Arbeit im Lerngarten ableiten, hier wirken die verschiedenen Aktivitäten und Projekte synergetisch zusammen. Forschendes Lernen und Experimentieren spielt in den Schulen eine unterschiedliche Rolle, etwa im Zusammenhang mit Waldpädagogik oder Montessori-Pädagogik oder auch durch die Mitarbeit im Fibonacci-Projekt. Der Lerngarten NAWImix leistet hierbei einen wichtigen Beitrag, weil er ein konkretes Angebot darstellt und ein nachhaltiges Erlebnis bietet. Durch die Vorbereitungskurse und die zur Verfügung gestellten Unterlagen werden die Lehrerinnen und Lehrer in der Vor- und Nachbereitung unterstützt. In einigen Schulen haben bereits mehrere Lehrerinnen bzw. Lehrer und Klassen im Lerngarten gearbeitet. In einer Schule wurde die Arbeit im Lerngarten zielgerichtet dafür genutzt, um die schon länger geplante Ausweitung des naturwissenschaftlichen Aspekts in die Schule zu ermöglichen. Die positiven Erfahrungen wurden an Kolleginnen und Kollegen weiter gegeben. Eine über diesen Austausch hinausgehende Zusammenarbeit und institutionalisierte Formen forschenden Lernens wie Forschungsstationen oder regelmäßige Forschungsnachmittage gibt es allerdings noch relativ wenig. Einiges ist geplant. Wirkungen des Lerngartens können in diesem Bereich aber nicht kurzfristig erwartet werden, denn schließlich liegt ein Teil der Lerngartenbesuche erst wenige Wochen oder Monate zurück.

5.2. Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung des Projektes Lerngarten NAWImix

Das Feedback der Lehrerinnen und Lehrer, die mit einer Klasse oder Gruppe im Lerngarten NAWImix gearbeitet haben, ist sehr positiv. Dennoch lassen sich einige Schlussfolgerungen für die weitere Entwicklung des Lerngartens formulieren:

- Angesichts unterschiedlicher Experimentiererfahrungen und eines unterschiedlichen Lerntempos der Schülerinnen und Schüler sollten für die Arbeit im Lerngarten **weitere Formen didaktisch-methodischer Differenzierung** entwickelt werden. In Absprache mit den Lehrerinnen und Lehrern kann beispielsweise eine Modifikation des Arbeitsprogramms und der Experimente erfolgen, wenn die Klasse oder Gruppe bereits häufiger experimentiert hat und schon Erfahrungen im forschenden Lernen besitzt oder aber die Schülerinnen und Schüler bei Experimenten noch weniger geschickt agieren. Ebenso können innerhalb der Klasse differenzierte Aufgabenstellungen dazu beitragen, dass Kinder, die mehr Unterstützung benötigen, ausreichend Zeit und Aufmerksamkeit erhalten und diejenigen, die schneller beim Experimentieren, Beobachten und Beschreiben sind, sich nicht langweilen.

- Einen damit eng im Zusammenhang stehenden Aspekt bildet der **Bezug zum Lehrplan und den Kompetenzen**, die die Schülerinnen und Schüler in den einzelnen Schulstufen erwerben sollen.

- Information ist immer ein zweiseitiger Prozess, von Sender und Empfänger, dennoch können **wiederholte Informationen über verschiedene Wege**, z.B. regelmäßige Informationen an die Schulen, über die Homepage des Lerngartens und bei Weiterbildungen im Bereich NAWI, den Lerngarten NAWImix und das Lerngarten-Konzept bekannter machen.
- Für Klassen, die aus dem Umland von Klagenfurt in den Lerngarten kommen möchten, ist es wichtig, dass die **Möglichkeit eines kostenlosen Bustransfers erhalten** bleibt, weil ansonsten der Lerngartenbesuch scheitern könnte.

- In der Primarstufe beschränkt sich der Einzugsbereich des Lerngartens bisher weitgehend auf die Landeshauptstadt Klagenfurt und ihr Umland. Eine **Ausweitung auf das gesamte Land Kärnten** erweist sich aufgrund der größeren Entfernungen und damit längeren Fahrzeiten als schwierig. Eine Möglichkeit für Klassen, die einen weiteren Weg haben, ist ein ganztägiger Ausflug in die Landeshauptstadt, bei dem der Lerngartenbesuch mit einer anderen Aktivität verbunden wird. Ein solches ganztägiges Angebot könnte gezielt vom Lerngarten in Kooperation mit anderen Institutionen, z.B. Kelag oder Botanischer Garten, erfolgen. Eine Außenstelle des Lerngartens in Oberkärnten, um die Fahrtzeiten für die Schülerinnen und Schüler zu verkürzen, würde entsprechende finanzielle Mittel erfordern. Mobile Varianten, wie es sie bereits gibt, können den NAWI Unterricht unterstützen, wichtige Funktionen des Lerngartenbesuchs würden aber wegfallen.

- Die Entwicklung des Lerngarten NAWImix erfolgt in einem **Spannungsverhältnis zwischen der Nutzung des Lerngartens als außerschulischer Lernort und einer Ausweitung des forschenden Lernens und Experimentieren im Unterricht**. Einerseits arbeiten die Lehrerinnen und Lehrer mit ihrer Klasse im Lerngarten, andererseits soll dies zu einer Weiterentwicklung ihrer Kompetenzen beim Experimentieren und einer Verstärkung des naturwissenschaftlichen Aspekts im Sachunterricht führen. Dieses Spannungsverhältnis wird durch eine Reihe von Faktoren beeinflusst, beispielsweise das Erlebnis Lerngarten, die Ausstattung des Lerngartens, die professionelle Betreuung, das Interesse der Lehrerin/des Lehrers an Naturwissenschaften und die Erfahrung beim Experimentieren mit Schülerinnen und Schülern, Schwerpunktsetzungen an der Schule, aber auch die Entfernung der Schule zum Lerngarten und nicht zuletzt der Nachfrage nach Lernangeboten. Wie sich dieses Spannungsverhältnis entwickeln wird, ist gegenwärtig schwer einzuschätzen und muss daher weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

- Der **Fragebogen** hat in seiner Kombination von geschlossenen und offenen Fragen umfangreiche Informationen zur Sicht der Lehrerinnen und Lehrer auf die Arbeit im Lerngarten geliefert und erste Wirkungen auf den Unterricht und die Schule aufgezeigt. Er ist, mit einigen kleineren Modifizierungen, gut geeignet für ein regelmäßiges Feedback der Lehrerinnen und Lehrer zum Lerngarten. Zu modifizieren sind insbesondere
  - Frage 2 Themen des Lerngartens: aktualisieren,
  - Frage 3 auf Lerngarten aufmerksam geworden: ggf. Homepage ergänzen,
  - Frage 10 Nachbereitung des Lerngartens: die Vorgabe Forscherheft / Forschermappe ergänzen,

- Frage 12 Wirkungen des Lerngartens: bei den Experimenten nach dem Lerngartenbesuch unterscheiden in Nachbereitung und andere Themen, ggf. die Experimente vor dem Lerngartenbesuch differenzieren in einzelne und häufiger, oder ähnlich.

Der Fragebogen ist auch für die Sekundarstufe adaptierbar.

Literatur- und Quellenverzeichnis

Stockmann, Reinhard (2007): Einführung in die Evaluation. In: Stockmann, Reinhard (Hrsg.): Handbuch zu Evaluation. Eine praktische Handlungsanleitung, Münster, S. 24-70.

NAWIMIX Naturwissenschaftlicher Lerngarten – Pädagogisches Konzept: http://nawimix.ph-kaernten.ac.at/index.php/nawimix/konzept, 25.1.2013.

autArK Soziale Dienstleistungs-GmbH: http://www.autark.co.at, 13.7.2013.

Informationen des Lerngartens und Sondierungsgespräche mit dem Lerngarten-Team.

Holub, Sigrid (2013): Statistik des Lerngarten NAWImix, Stand 30.6.2013.

Befragung der Lehrerinnen und Lehrer (März – Juni 2013) – Fragebögen und Interviews.

Fotos auf der Titelseite: Hermine Kaulfersch, Volksschule Ursulinen, Klagenfurt.

Lerngarten NAWImix – Primarstufe

der Pädagogischen Hochschule Kärnten, Viktor Frankl Hochschule

1 Welche Bedeutung hatte/hat für Sie persönlich der Besuch im **Lerngarten**?

……

……

……

……

2 Welches Thema (welche Themen) haben Sie mit Ihrer Klasse bearbeitet? Wann waren Sie im **Lerngarten**? Geben Sie bitte jeweils Monat/Jahr (z.B. 11/2012) an.

- o Lupen, Farben mischen .....
- o Farben trennen .....
- o Obst und Gemüse 1 ..... .
- o Obst und Gemüse 2 ……..
- o Kräfte .....
- o Kalk 1 .....
- o Kalk 2 .....

3 Wodurch sind Sie auf den **Lerngarten** aufmerksam geworden?

- o Weiterbildung an der PH
- o Information an die Schule
- o durch Kolleginnen und Kollegen
- o persönliche Information von Referenten (z.B. Email)
- o sonstiges: …….....

4 Warum haben Sie mit Ihrer Klasse den **Lerngarten** besucht?

……

……

……

……

5 Wurden Ihre Erwartungen an die Arbeit mit dem **Lerngarten** (Vorbereitung, Besuch, Nachbereitung) erfüllt? ja = (1) (2) (3) (4) (5) = nein

6 Schätzen Sie den fachlichen Ertrag der **Vorbereitungskurse** für Sie persönlich ein!

hoch = (1) (2) (3) (4) (5) = gering

7 Schätzen Sie den didaktisch-methodischen Ertrag der **Vorbereitungskurse** für Sie persönlich ein!

hoch = (1) (2) (3) (4) (5) = gering

8 Was hat Ihnen dabei gefallen?

……

……

……

……

Was hat Ihnen dabei gefehlt?

……

……

……

……

9 Wie sehr regen die **Experimente im Lerngarten** dazu an, sie selbst durchzuführen?

sehr = (1) (2) (3) (4) (5) = wenig

Wie durchschaubar sind die **Experimente im Lerngarten** für die Schülerinnen und Schüler?

sehr = (1) (2) (3) (4) (5) = wenig

10 Wie haben Sie in Ihrer Klasse den Lerngartenbesuch **nachbereitet**? (Mehrfachnennungen möglich)

o mit dem zur Verfügung gestellten Material
o Vortrag, Diskussion
o Zeichnungen
o weitere Experimente
o sonstiges …… ……

11 Planen Sie **weitere Lerngartenbesuche**?

o ja auf jeden Fall, weil ……
……
o ja vielleicht, wenn ……
……
o eher nicht, weil ……
……

12 Welche **Wirkungen** hatte die Arbeit mit dem Lerngarten für Ihren Unterricht bzw. Ihre Schule? (Mehrfachnennungen möglich)

o Ich bin offener für forschendes Lernen und Experimentieren.
o Ich bin selbstbewusster, fühle mich sicherer beim Experimentieren.
o Ich habe inzwischen solche kleinen Experimente mit meinen Schülern und Schülerinnen gemacht.
z.B. ……
o Ich plane einzelne kleine Experimente, die meine Schülerinnen und Schüler machen können.
z.B. ……
o Ich habe mich mit Kolleginnen/Kollegen darüber ausgetauscht.
o Wir haben an unserer Schule eine Forschungsstation/einen Forschungsnachmittag (o.ä.) eingerichtet.
o An unserer Schule treffen sich regelmäßig Lehrerinnen/Lehrer, die am Thema Experimentieren interessiert sind.
o Ich habe bei Kolleginnen/Kollegen meiner Schule Interesse für den Lerngarten geweckt.
o Ich habe schon vor dem Lerngartenbesuch mit meinen Schülerinnen und Schülern kleine Experimente gemacht.
o Mein Interesse an Naturwissenschaften ist durch die Arbeit im Lerngarten größer geworden.
o keine / wenig Auswirkungen
o sonstiges ……
……

13 Haben Sie bereits an anderen **Weiterbildungen** zum Forschenden Lernen bzw. Experimentieren teilgenommen?

o nein o ja, einmal o ja, mehrmals Wenn ja, welche ……
……
……

14 In welchem **politischen Bezirk** liegt Ihre Schule? ……

15 Haben Sie **Tipps und Anregungen** für den Lerngarten?

……
……
……
……

2.14 Statistik

Anzahl der Teilnehmer/innen bei den Veranstaltungen der Regionalen Netzwerke im jeweiligen Bundesland

Name der Veranstaltung (keine Steuergruppensitzungen)	Datum	Anzahl der Teilnehmenden aus den Bereichen…														
		Lehrkräfte					Studierende PH	SchülerInnen					Sonstige TeilnehmerInnen*	TeilnehmerInnen insgesamt (pro Veranstaltung)		
		AHS	HS/ NMS	BMHS	VS	Kindergarten		AHS	HS/ NMS	BMHS	VS	Kindergarten		männl.	weibl.	**gesamt**
Science 4 Girls LFB Mentoring	13.11. 2013	6	1		2			0		0					9	9
Science 4 Girls Workshop	19.12. 2013	4						19							23	23
IESO 2013	11.-19.9. 2013	2						3						3	3	5
Kiga Kurse	2.-3.10. 2013		1			30									30	31
SEMI HighTechU Klagenfurt	6., 7.11. 2013	3		1				18	26					24	24	48
SEMI HighTechU Villach	11., 12. 11. 2013	1		1				17	25					22	22	44
EUSO Trainingskurs	12.-17.1. 2014	6		1				24	1					16	16	32
NAWI Junior Feldkirchen	9.-10.12. 2013	6							40		55			54	47	101
NAWI Junior Klagenfurt	10.–25.3. 2014	12						180	250		4			209	237	446
Talentecamp Physik	25.,26.3. 2014	1						9						3	7	10
Reconnection SEMI HighTechU Klagenfurt	6.3. 2014	1						15	22					19	19	38
Reconnection SEMI HighTechU Villach	20.3. 2014	1						14	21					19	17	36
IESO Training-Talentecamp	24.3. 2014	1		1				6						5	3	8
VS-Kurse Hermagor, Klagenfurt	5., 6.3. 2014		2		26									22	6	28
Kiga-Kurse Hermagor, Klagenfurt	25.,26.4. 2014		2			24								24	2	26
EUSO Trainingstage	9., 12.3. 2014	6						6						6	6	12
NAWI-Tage Deutsch	13., 14.3. 2014	20	24				20							53	11	64
NAWI-Tag Chemie	25.3. 2014	12	16	4										20	12	32
Veranstaltungen insgesamt: 18		**Alle TeilnehmerInnen (Lehrkräfte, Studierende, SchülerInnen) insgesamt:**														**993**

(2013/14)

* bitte angeben welche TeilnehmerInnen (z.B.: PH, Uni…)

2.15 Steuergruppenmitglieder des Regionalen Netzwerks

NETZWERK	Namen und Fächer							SCHULTYP/Institution der Mitglieder[1]				
KERNGRUPPE		AHS	HS	NMS	BMHS	VS	Kinder-garten	Andere/r Pension	PH/ UNI	LSI / SSR	männl.	weibl.
Kärnten	Mag. Gerlinde Duller D									x		
	Mag. Karl Brachtl CH							x				
	Mag. Holub Peter BU	x							x			
Erweiterte Gruppe/												
	Mag. Biedermann Brigitte BU	X										
	Mag. Dr. Christine Burgstaller Ch				x							
	Mag. Gebetsberger Andrea BU	X										
	Mag. Gröchenig Josef Ph	X										
	Mag. Silke Guggenberger Ch	X										
	Mag. Hainscho Gerhard M	X							x			
	Mag. Holub Sigrid BU								x			
	Andrea Holzinger SU					x			x			
	Marianne Kriegl SU									x		
	Mag. Lorenz Erik BU	x										

[1] Wenn die Person in mehreren Institutionen tätig ist, bitte nur eine Institution, an der die Person hauptsächlich tätig ist, anführen.

	Mag. Ortner Max BU	x										
	Mag. Heinz Pasterk BU	x							x			
	Mag. Marianne Rohrer Inf	x										
	Mag. Sallay Berhard Ph	x										
	Mag. Dr. Schmölzer Bernhard Ph								x			
	Mag. Schneeweiss Doris GWK	x										
	Mag. Stiasny Barbara BU	x										
	Mag. Madeleine Strauss D	x							x			
	Mag. Dr. Voglhuber Helga Ch								x			
	Mag. Vohryzka Margrit GWK	x							x			
	Mag. Zwipp Ingeborg Ph	x										
Gender-beauftragte	Andrea Holzinger					x						

3 AUSBLICK – ERREICHTE UND ANGESTREBTE ZIELE

Ich möchte an dieser Stellle die Zielsetzungen dem bisher Erreichten gegenüberstellen, um auch die Komplexität der Netzwerkarbeit ein wenig darzustellen.

Globales Ziel:

- Die Naturwissenschaften müssen ihren gesellschaftlich notwendigen Stellenwert wieder gewinnen. Durch kontinuierliche Qualitätsverbesserung des Unterrichts als Folge unterschiedlichster Maßnahmen im Rahmen von Fortbildung, Beratung und Schulentwicklung, aber auch durch die konsequente Weiterführung von mit der Industrie gemeinsam geplanten Förderungsmaßnahmen für SchülerInnen soll das Niveau der AbsolventInnen von Schulen gehoben werden. Speziell Mädchen sollen für naturwissenschaftlich-technische Berufslaufbahnen gewonnen werden. In den nächsten Jahren wird es auch eine Herausforderung sein, Angebote für begabte SchülerInnen besser zu kommunizieren und ihnen Möglichkeiten zum Ausleben ihrer Talente zu bieten.

Unser globales Ziel ist eigentlich das Ende des Regenbogens im Bereich der Netzwerkarbeit. Laut aktuellen Umfragen der Industrie ist die Zahl der Mädchen, die sich für naturwissenschaftlich-technische Berufsbilder begeistern können, in Kärnten gestiegen.

Das Interesse potentieller Sponsoren für Projekte des Netzwerks und des RECC – Regionalen Fachdidaktikzentrums ist in den vergangenen Jahren sogar stark angestiegen, was ich bezüglich des gesellschaftlich notwendigen Stellenwerts der Naturwissenschaften als positives Zeichen sehe.

Die rasante Entwicklung im Bereich der Reifeprüfung macht es mir unmöglich, aktuell Aussagen zum Niveau der AbsolventInnen zu treffen, die im Zusammenhang mit der Netzwerkarbeit stehem

Weitere Ziele:

- Institutionalisierung eines Förderungsangebotes für Mädchen: "Science 4 girls“ **erreicht**
- Verbesserung des Wissensstandes der LehrerInnen im Bereich der Standards, der Neuen Reifeprüfung und im Bereich des Kompetenz orientierten Unterrichts **noch nicht zu beurteilen**

- Steigerung der Frequenz der Fortbildungen für Hauptschul- und NMS-LehrerInnen in den Fächern Physik und Chemie **im Bereich von NAWImix erreicht**
- Mitarbeit an der Entwicklung der Standards, sowie an der Vorbereitung für die Neue Reifeprüfung **stagniert gegenüber dem Vorjahr** (persönliche Einschätzung)
- Erhöhung des Bekanntheitsgrades des Naturwissenschaftlichen Lerngartens NAWImix im Bereich der Sekundarstufe I **erreicht**
- Entwicklung eines gemeinsamen Projektes der Naturwissenschaften mit dem Fach Deutsch **erreicht**
- Durchführung der EUSO 2015 in Klagenfurt (ca. 250 Personen sind für acht Tage im Großraum Klagenfurt involviert.) **erreicht**
- Fortführung und Erweiterung bestehender Konzepte wie Lernen vom Kindergarten bis zur Matura und schultypenübergreifende Fortbildungsangebote für alle Lehrenden **teilweise erreicht**
- Rasche Reaktion auf unerwartete Herausforderungen des Bildungssystems **überlebenswichtig**

Am Ende des Berichtes möchte ich noch anfügen, dass sich die Rahmenbedingungen für die Netzwerkarbeit bezüglich der ausufernden Vorschriften und Komplikationen im Bereich der, vor allem budgetären Gebahrungen dramatisch verschlechtert haben.

Diesbezüglich laufen wir Gefahr, in den nächsten Jahren als Netzwerkkoordinatoren und Netzwerkkoordinatorinnen derart demotiviert zu werden, dass eine weitere Arbeit, vor allem auch in Hinblick auf eine sinnvolle Personalentwicklung nicht mehr bewältigbar sein wird.

Das Problem wurde Vertretern des Bundesministeriums anlässlich des Bundesvernetzungstreffens im Mai 2014 geschildert. Ich hoffe, dass die dramatische Entwicklung gestoppt werden kann.

Donnerstag, 03. Juli 2014 Mag. Peter Holub