

**Kurzfassung des
Abschlussberichtes zum Forschungsprojekt *)
07-212-F-BS**

**ALTERS- UND
GESCHLECHTSADÄQUATE
TECHNIKDIDAKTIK**

**der
Pädagogischen Hochschule Steiermark**

verfasst von

Dipl. Ing. Dr. Eleonore Lickl

August 2009

*) Es wird versucht, die Ergebnisse des Forschungsprojektes international zu publizieren. Daher wird hier nur die eine Zusammenfassung der Ergebnisse gegeben. Die Publikationen werden nachgereicht.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Projektdaten	5
2. Einleitung.....	6
2.1. <i>Hintergrund des Projekts: Spannungsfeld Berufswahl – Arbeitswelt</i>	<i>6</i>
2.2. <i>Hintergrundanalyse der Technikdidaktik im Kindergarten.....</i>	<i>7</i>
3. Forschungsfragen	8
3.1. <i>Strukturiertes Interview mit sieben Kindergartenpädagoginnen.....</i>	<i>11</i>
3.2. <i>Arbeits- und Gefühlstagebücher</i>	<i>12</i>
3.3. <i>Phase 1: Arbeit in Kindergärten zum Erfahrungs- und Lernbereich WASSER.....</i>	<i>14</i>
3.4. <i>Phase 2: Arbeit in Kindergärten zum Erfahrungs- und Lernbereich LUFT... </i>	<i>15</i>
3.5. <i>Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Beratung.....</i>	<i>15</i>
3.6. <i>Befragungen.....</i>	<i>16</i>
4. Ergebnisse	17
4.1. <i>Literaturstudium zum Thema der frühkindlichen Technikerziehung.....</i>	<i>17</i>
4.2. <i>Analyse der angebotenen Kinderliteratur des Vorschulbereiches und der Schuleingangsphase.....</i>	<i>19</i>
4.3. <i>Strukturiertes Interview.....</i>	<i>19</i>
4.4. <i>Aussagen der Arbeits- und Gefühlstagebücher</i>	<i>20</i>
4.5. <i>Projekterfahrung in den Kindergärten.....</i>	<i>21</i>
4.5.1. <i>Kinder.....</i>	<i>24</i>
4.5.2. <i>Genderaspekt.....</i>	<i>25</i>
4.5.3. <i>Eltern.....</i>	<i>25</i>
4.6. <i>Befragungen.....</i>	<i>25</i>
5. Handlungsempfehlungen.....	27
6. Literatur und on-line-Quellen	29
7. Anhang	32
7.1. <i>Projektablauf-Hauptphasen</i>	<i>32</i>
7.2. <i>Kinderbuchanalyse.....</i>	<i>33</i>
7.3. <i>Strukturiertes Interview.....</i>	<i>33</i>

Abbildungsverzeichnis 34

Forschungsprojekt

Alters- und geschlechtsadäquate Technikdidaktik

1. Allgemeine Projektdaten

Projektleitung

Vizekanzler Mag. Dr. Norbert Kraker, Pädagogische Hochschule
Niederösterreich

DI Dr. Eleonore Lickl, Pädagogische Hochschule Steiermark

Mitglieder der Forschungsgruppe

Mag. Justina Flanschger, PHSt

Mag. Thorsten Jarz, PHSt

Silvia Kopp-Sixt, MA, PHSt

Helmut Maier, PHSt

Peter Holl, KPH Graz

in Kooperation mit

Regionales Fachdidaktikzentrum für Physik, Graz

Mag. Dr. Leopold Mathelitsch

Mag. Dr. Gerhard Rath

Infineon Technologies Austria AG, Villach

Dr. Sonja Smolak

Forschungsfelder

Kindergarten St. Paul Terrassenhaus, St. Peter

Privater Kindergarten „Miteinander lernen“, Graz-Andritz

Kindergarten Albersdorf

Kindergarten „Licht im Leben“, Gaisfeld, Bezirk Voitsberg

Materialien

Boxen

KiNT-Box

Kinder lernen Naturwissenschaften und Technik

WASSER „Schwimmen und Sinken“

LUFT „Luft und Luftdruck“

Spectra-Verlag www.spectra-verlag.de

2. Einleitung

2.1. Hintergrund des Projekts: Spannungsfeld Berufswahl – Arbeitswelt

Die Wirtschaft sucht Fachkräfte in allen technischen Berufsfeldern, der aktuelle Fachkräftemangel wird in Deutschland durch den Verein Deutscher Ingenieure VDI für das Jahr 2009 mit 40.000 bezeichnet; berücksichtigt man die demographische Entwicklung der nächsten 20 Jahre wird diese Zahl stark steigern, da auch viele Ingenieure in den Ruhestand treten werden. [<http://www.vdi.de>] In Österreich wird von derzeit 1.000 fehlenden Ingenieuren gesprochen. [<http://www.wko.at> , Anon 2007, Hasenauer et al 2008]

Was sind Ursachen für den Techniker- und Ingenieurmangel?

Es existieren falsche Vorstellungen von Technikberufen, einerseits werden die Anforderungen des Studiums unterschätzt (obwohl die Ausbildung als schwierig eingestuft wird), andererseits hält sich immer noch die Vorstellung einer vergleichsweise schlechten Berufsperspektive. Nicht einmal die Hälfte der an Technik und Naturwissenschaft interessierten Schüler will einen Beruf in diesen Bereichen ergreifen. Dabei ist das Image der Ingenieurberufe unter den Schülern besser als vielfach angenommen: Ingenieurberufe werden als anstrengend, komplex und lernintensiv eingeschätzt, aber auch als fortschrittlich, praktisch und wichtig für die Weiterentwicklung der Gesellschaft. Arbeitsplatzsicherheit, gute Aufstiegschancen, hohes Einkommen, persönlichen Entwicklungsmöglichkeiten und eine vielseitige Tätigkeit sind wichtige Kriterien für die Berufswahl. Die Schüler bezweifeln aber, dass technische und naturwissenschaftliche Berufe diese Kriterien erfüllen. Dabei sind laut VDI 90 Prozent der in Ingenieurberufen Tätigen mit ihrer Wahl zufrieden. Frauen müssen im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich immer noch spezifische Hürden überwinden, manche fühlen sich im Studium hin und wieder benachteiligt und diskriminiert worden zu sein. Ähnliches gilt für

stereotype Vorstellungen und Zuschreibungen eigener Kompetenzen. Schülerinnen dominieren beispielsweise die Gruppe der Befragten, die sich für eher technisch unbegabt hält. Bei der Gruppe mit hohem Selbstvertrauen in technischen Fragen kehrt sich das Verhältnis um.

Ein Generationenvergleich hat ergeben, dass sich Kinder heute seltener aktiv mit Technik auseinandersetzen und stattdessen digitale Medien konsumieren. Zugleich nehmen sich Eltern heute weniger Zeit, gemeinsam mit ihren Kindern Natur und Technik zu entdecken. Technikunterricht motiviert einer Befragung der Universität Stuttgart zufolge am besten zu einer technischen Laufbahn. [<http://www.vdi.de>]

2.2. Hintergrundanalyse der Technikdidaktik im Kindergarten

Der Zugang zu Naturwissenschaft und zur Technik wird mitentscheidend in den ersten Lebensjahren geprägt. Daher kommt dem Vorschulalter besondere Bedeutung zu, gerade was das Technikverständnis und das Technikinteresse speziell von Mädchen betrifft. Alle später ansetzenden Initiativen erfordern einen erheblichen Mehraufwand. Technikverständnis kann meist bei Erwachsenen nicht nachgeholt werden. [<http://www.feei.at>]

Aus diesem Ansatz ergeben sich verschiedene trans-disziplinäre Fragestellungen, die beleuchtet sollen, welche Erklärungen für die Abwendung von Naturwissenschaft und Technik gefunden werden können. Dabei steht als Ergebnis die Umsetzungsorientiertheit im Vordergrund, wobei Handlungsempfehlungen aufgezeigt werden.

3. Forschungsfragen

Der Zugang zur Technik und der Umgang mit Technik werden mitentscheidend in den ersten Lebensjahren geprägt. Daher kommt dem Vorschulalter besondere Bedeutung zu, gerade was das Technikverständnis und das Technikinteresse speziell von Mädchen betrifft. Alle später ansetzenden Initiativen erfordern einen erheblichen Mehraufwand, Technikverständnis kann meist bei Erwachsenen nicht nachgeholt werden.

Das Projekt hat sich daher zum Ziel gesetzt, die Technikdidaktik – sehr weit gefasst - an der Nahtstelle von Kindergarten zu Schule zu untersuchen: besonderes Augenmerk wurde auf

- die **Vermittlung** der Bereiche Technik und Naturwissenschaften an Hand der Themen Luft und Wasser im Kindergarten durch die **Kindergartenpädagoginnen** und
- ein **geschlechtsspezifisches** Interesse der Kinder im Umgang mit den Themen Wasser und Luft.

Auch wurde die **Einstellung der Eltern** zu naturwissenschaftlich-technische Initiativen im Kindergarten abgefragt.

Ein **Literaturstudium** zur frühkindlichen Technikerziehung soll bestehende Ergebnisse zum Thema im Voraus aufzeigen. Es wird auch Literatur zu verschiedenen Science-Kits, wie der Discovery Box oder den KiNT-Boxen erhoben. Diese Boxen werden bereits an verschiedenen Volksschulen eingesetzt, einige der Materialien sind auch für das Vorschulkind geeignet.

Die in diesem Forschungsprojekt verwendeten **KiNT-Boxen**, Verlag Spectra-Verlag, bieten Materialien für den spielerischen Umgang mit ausgewählten naturwissenschaftlich-technischen Themen aus den Bereichen Luft und Wasser. Die Materialien und Versuchsanordnungen der KiNT-Boxen **Wasser "Schwimmen und Sinken"** und **Luft "Luft und Luftdruck"** folgen den Fragen

der Kinder und helfen ihnen über eigene Experimente zu einem Verständnis physikalischer Phänomene zu gelangen. Die Kisten enthalten Gegenstände aus unterschiedlichen Materialien zum Ausprobieren, Wachsblöcke zum Kneten von Schiffen, ein Schiff aus Metall, gleich große Würfel aus verschiedenen Materialien, eine Waage, Materialien zum Erspüren der Auftriebskraft und viele andere Materialien zur Durchführung von Experimenten (für das Thema Wasser). Alle Materialien sind so ausgewählt, dass sie in optimaler Weise die Kinder in ihrem Verständnis der Phänomene unterstützen und ihnen die Möglichkeit geben, ihre eigenen Ideen zu überprüfen. Eine Kiste enthält jeweils Material für bis zu 32 Kinder gleichzeitig.

Daneben wird ein stabiler Ordner mitgeliefert, der Fachinformationen, Arbeitsblätter und detaillierte Versuchsplanungen enthält.

Es wird einerseits untersucht, **wie** dem Vorschulkind naturwissenschaftlich-technische Inhalte vermittelt werden und ob dies **gender-gerecht** erfolgt. Der Fokus liegt nicht in der Nachhaltigkeit der Vermittlung an das Kind, sondern wie die Kindergartenpädagogin ein naturwissenschaftlich-technisches Thema umsetzt.

Andererseits wird ein Fokus auf die **Darstellung technischer Berufsfelder** gelegt. Technische Berufsfelder können im Vorschulalter im Elternhaus, im Kindergarten und in Medien, wie Kinderbücher und Fernsehen vorgestellt werden. Bilder, Texte und Vorbilder prägen unsere eigene Inszenierung von Geschlecht. In Österreich und im mitteleuropäischen Raum werden unsere Vorstellungen und Bilder im Bereich Technik von Männern dominiert, und die Bilder zeigen Frauen in Nicht-Technik-Bereichen, z.B. in Hilfsberufen, bei Administrationstätigkeiten oder in passiven Positionen. Dabei wird die Identifizierung mit einem Geschlecht im Alter von 2 bis 3 Jahren entwickelt und wird dabei von Bildern in unserem Umfeld beeinflusst.

In diesem über vier Semester laufenden Projekt standen die **Technikdidaktik und die Kinder**, die **Technikdidaktik und die Kindergartenpädagoginnen** sowie die Bedeutung der **Medien in der Technikdidaktik** im Vordergrund.

Es wurden die Themenbereiche **Luft** und **Wasser** als Erfahrungs- und Lernbereiche ausgewählt, da es für diese Bereiche vorgefertigte KiNT-Boxen gibt. Diese Materialien wurden schon auf Initiative der Industriellenvereinigung in steirischen Volksschulen eingesetzt, nun wird auch der Einsatz in Kindergärten erprobt.

Diese KiNT-Boxen für die vier am Projekt teilnehmenden Kindergärten wurden von Infineon Technologies Austria angekauft.



Abb. 1: Materialien einer KiNT-Box

Die Auswahl der Kindergärten erfolgte nach ihrer Lage – Stadt / Land bzw. nach ihrer Organisationsform – öffentlich oder privat.

3.1. Strukturiertes Interview mit sieben Kindergartenpädagoginnen¹

Um sich ein Bild über den Status quo der Praxis der Technikdidaktik in steirischen Kindergärten machen zu können, wurde in einem strukturierten Interview diese Praxis in verschiedenen Kindergärten hinterfragt, die ebenso die Aktualität des Themas Technikdidaktik, sowie allgemeine Erfahrungen der Kindergartenpädagoginnen erhoben. Die befragten Kindergartenpädagoginnen – auch hier nahmen keine Kindergartenpädagogen teil – kamen **nicht** aus den Projektkindergärten der praktischen Phasen.

Folgende Fragen wurden gestellt:

Bereich Kinder

WOHER haben Kinder naturwissenschaftliches Wissen?

Wie erfolgt der ZUGANG der Kinder zu unterschiedlichen Angeboten im Kindergarten?

Gibt es UNTERSCHIEDE zwischen Burschen und Mädchen?

Bereich Ausstattung der Kindergärten

Gibt es vorgefertigte MATERIALIEN – in genügendem Ausmaß?

Bereich Eltern

Wollen ELTERN eine Förderung ihres Kindes in naturwissenschaftlich-technischen Bereichen?

Sprechen Eltern mit Kindern über im Kindergarten gemachte EXPERIMENTE?

¹ An diesem Projekt haben ausschließlich Kindergartenpädagoginnen mitgearbeitet. Daher wird auf eine gender-gerechte Bezeichnung bewusst verzichtet.

Bereich Nahtstelle zur Volksschule

Wann kippt die BEGEISTERUNG der Kinder für naturwissenschaftlich-technische Bereiche?

Wie sieht die NAHTSTELLE zur Volksschule aus?

Bereich Kindergartenpädagogik

Wodurch wurde die BERUFSWAHL der Kindergartenpädagogen und Kindergartenpädagoginnen beeinflusst?

Gibt es Änderungen in der AUSBILDUNG?

Welche FORTBILDUNGSANGEBOTE gibt es für Kindergartenpädagogen und Kindergartenpädagoginnen?

Wie FÜHLEN sich Kindergartenpädagogen und Kindergartenpädagoginnen in Zusammenhang mit ihrer Arbeit?

3.2. Arbeits- und Gefühlstagebücher

Zur Untersuchung der **Herangehensweise** der Kindergartenpädagoginnen an die technisch-physikalischen Fragestellungen im Zusammenhang mit Luft und Wasser wurden den Kindergartenpädagoginnen Schnellhefter mit „Tagebuch“-Charakter vorgelegt, wo im Stil eines Wochenberichts jeder der Pädagoginnen der vier Standorte Eintragungen zu zwei zentralen Fragestellungen machen konnten:

Was mache ich?

Was bewegt mich?

So sollte erhoben werden, ob und wenn ja welche fachdidaktischen Überlegungen im Vorfeld angestellt wurden, Vorgängen und Tätigkeiten beschrieben werden, die Vorbereitungen auf das Projektmonat und die Erwartungen dazu erfasst werden.

Diese Tagebücher wurden im Sommer vor der 1. Projektphase erstellt, bzw. im Dezember und Jänner vor der 2. Projektphase.

The image shows a digital journal template. At the top left is a circular logo with a yellow center and a grey ring. Below it, the text reads 'Pädagogische Hochschule Steiermark'. To the right, the date and location are specified: 'Woche vom 14.-18. Juli 2008 Kindergarten "Licht ins Leben"'. The main content area is divided into two sections. The first section is titled 'Was mache ich?' and contains 15 horizontal lines, each starting with a small green square icon and a right-pointing arrow. The second section is titled 'Was bewegt mich?' and contains 3 horizontal lines, each starting with a yellow smiley face icon and a right-pointing arrow.

Abb.2 : Wochenblatt Arbeits- und Gefühlstagebuch (Vorlage)

3.3. Phase 1: Arbeit in Kindergärten zum Erfahrungs- und Lernbereich WASSER

In allen Kindergärten wurde vier Wochen lang, das sind 20 Tage, am Thema Wasser gearbeitet. Ein Vorlagetext war täglich auszufüllen, um eine ausführliche Dokumentation in den Kindergärten zu gewährleisten.

Am Vorlagetext gab es folgende Eintragungen:

Es gab die

- Anzahl der Arbeits-Bereiche am Tag,
- ob das gegebene Thema verpflichtend in einer gebundenen Einheit oder in Freispielzeit für die Kinder der Gruppe auswählbar war,
- die Kinderanzahl die sich mit dem Thema befasst war zu drei Zeitpunkten anzugeben
- und das Geschlecht der beschäftigten Kinder.
- Ebenso war die durchschnittliche Beschäftigungszeit des Kindes mit dem Thema anzugeben.
- Weiters wurde erhoben, ob die Gruppengröße der Kinder, die sich mit dem Thema an diesem Tag befasste festgelegt war oder nicht und ob es eine Zuteilung gegeben habe.
- Eine Rubrik konnte freitextlich mit dem „Erfolg“ der Experimente und mit persönlichen Beobachtungen der Kindergartenpädagogin gefüllt werden.

Material zum Thema

Die Beschäftigung mit dem Thema war in zwei Kindergärten an Hand des Materials welches die KiNT-Box enthielt gestaltet, und in den beiden anderen Kindergärten konnten die Kindergartenpädagoginnen ihr Material selbst wählen

und frei zum Thema arbeiten. Zwei Monate vor dem Beginn von Phase 1 und Phase 2 waren auch als praktische Vorbereitungszeit gedacht, dies spiegelte sich auch in den Arbeits- und Gefühlstagebüchern wider.

3.4. Phase 2: Arbeit in Kindergärten zum Erfahrungs- und Lernbereich LUFT

Die zwei Kindergärten, die frei am Thema Wasser gearbeitet haben, arbeiten am Thema LUFT mit KiNT-Box, und umgekehrt. Wieder wurde vier Wochen lang am Thema gearbeitet. Die Dokumentation in den Kindergärten erfolgte mit erweiterten Fragebögen, neu war die Rubrik „Welche Fragen hatten die Kinder?“

Jeweils eine Seite stand für Bemerkungen "Was mir sonst noch aufgefallen ist..." zur Verfügung.

3.5. Fachwissenschaftliche und fachdidaktische Beratung

Im Laufe der Vorbereitungen des ersten praktischen Monats in den Kindergärten wurde erhoben, dass sich die Kindergartenpädagoginnen eine fachliche Beratung zum jeweiligen Thema wünschen.

Physiker wurden daher zu Physikberatern des Projekts, diese standen den Kindergartenpädagoginnen in der Vorbereitung und während der praktischen Phasen zur Verfügung. Es gab die Möglichkeit zum direkten Kontakt, zum mit Telefon-Support, auch wurde eine Website eingerichtet, die sich speziell den Anliegen dieses Projektes widmete. Unter <http://kiga.phst.at> gibt es fachlich fundierte Antwort in einer altersgerechten und geschlechtsadäquaten Art auf mögliche Fragen der Kinder zu Wasser und Luft. Die dargelegten Inhalte werden für **Kindergartenpädagogen und -innen** und für **Eltern** zur Verfügung gestellt

und können als Anregung für die Arbeit mit den Kindern im Bereich Physik verwendet werden.

Diese Informationen sind frei zugänglich. Man kann auch über ein on-line Formular konkrete Anfragen stellen.

3.6. Befragungen

Befragungen von Kindergartenpädagoginnen, Eltern und Experten erfolgten in qualitativen persönlichen Tiefengesprächen durch eine externe Agentur.

Im ersten Teil der qualitativen Befragung wurden Kindergartenpädagoginnen vor Beginn des Projektes zu ihrem Zugang und zum Wissensstand zu Technik und Naturwissenschaften sowie zu ihren Erwartungen und Einschätzungen zum Projekt KiNT-Box befragt. Der zweite Teil der Befragung der Kindergartenpädagoginnen erfolgte nach der ersten vierwöchigen Phase im jeweiligen Kindergarten bzw. dem jeweiligen Projektansatz – mit freien Materialien oder mit Hilfe der KiNT-Box.

Die Befragung der Eltern erfolgte während bzw. gegen Ende der ersten praktischen Phase.

Der dritte Teil der Befragung der Kindergartenpädagoginnen erfolgte nach der zweiten praktischen Phase im Kindergarten.

Die Befragung der Kindergartenkinder erfolgte nach Ende der praktischen Phasen.

4. Ergebnisse

4.1. Literaturstudium zum Thema der frühkindlichen Technikerziehung

Eine Internetsuche auf <http://scholar.google.com> für "preschool education" ergab etwa 24.000 Publikationsergebnisse in englischer Sprache in den letzten 30 Jahren, davon sind manche Publikationen über 100-mal zitiert. Allein seit dem Jahre 2000 gibt es 5000 Zitate. Eingeschränkt auf "Science" und "preschool education" ergeben sich immer noch 2000 Zitate seit 2000.

Aus der großen Anzahl an Literatur werden einige hervorgehoben, da sie unmittelbar mit den Forschungsfragen in Zusammenhang stehen: Studien zum Schuleintrittsalter [Puhani PA, Weber AM (2006); Shaw P et al. (2006); March C (2005); Uphoff JK, Gilmore J (1985)], zu Spiel und seine Bedeutung als Lernen [Ginsburg K et al. (2007); Olfman S (2003); Wilson FR (1998)], zu Lernwelten und Lernen [Göhlich M, Zirfas J (2007)], zum Übergang Kindergarten und Grundschule [Carle U, Samuel A, (2007); Bardy P (2007)]. Zum naturwissenschaftlichen Lernen haben Gisela Lück und ihre Studierenden der Universität Bielefeld viel gearbeitet, auch Sodian, Koerber und Thoermer, C. Die Arbeiten sind im Detail im Literaturverzeichnis angegeben. Das Bayerische Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen hat einen Bildungs- und Erziehungsplan für Kinder in Tageseinrichtungen bis zur Einschulung ausgearbeitet.

Intuitive Physik wird von Wilkening et al verlangt, Cacchione et al (2006) befassen sich mit der Entwicklung des physikalischen Denkens, Mähler (2005) mit die Entwicklung des magischen Denkens. Sie fragt auch nach der naiven Biologie (Mähler 2006).

Die verschiedenen Experimentierstationen sind gut untersucht, die NORDMETALL-Stiftung (Deutschland) fördert frühkindliche Bildung und finanziert Studien wie etwa Vorschulkinder an interaktiven Experimentier-Stationen arbeiten. Die

„Vereinigung Hamburger Kindertagesstätten gGmbH“ hatte eine Vielzahl von Experimentierstationen konzipiert und produziert und Kindergärten zur Erprobung zur Verfügung gestellt. Das Institut für Physik und Chemie und ihre Didaktik der Universität Flensburg evaluierte dieses Projekt. Nachhaltiges Erziehen durch Experimentieren im Kindergarten am Beispiel Wasser, Naturwissenschaften erobern die Kindertagesstätten, Literatur zu Kinderunis, Schülerlabors, Patenschaften für Kindertagesstätten und Experimentierkisten – auf kaum einem Gebiet ist soviel Bewegung wie bei der frühkindlichen Bildung und den Naturwissenschaften. Alle scheinen am gleichen Strang zu ziehen, teilweise auch aus unterschiedlichen Motiven. Und trotz starker Berührungängste vor Naturwissenschaften und Technik gibt es bereits viele positive Erfahrungsberichte. Das Themenportal zur frühkindlichen Erziehung unter <http://www.wissen-und-wachsen.de/> präsentiert auch Naturwissenschaften und Technik als Schwerpunktthema. Auch auf <http://www.kindergartenpaedagogik.de> und <http://www.forumbildung.de> kann man sich im Netz kostenlos Anleitungen holen.

Auch im Fernsehen gibt es in Europa für Vorschulkinder geeignete Sendungen etwa die „Finger Tips“, die auch als DVD erhältlich sind.

Die deutsche Bildungsinitiative "Das Haus der kleinen Forscher" wird von der Fa. Siemens gefördert und ist gut dokumentiert. Siemens fördert auch den Einsatz der Discovery-Box von Science-Lab.

Die verschiedenen Experimentierkisten sind wissenschaftlich durch Arbeiten von Möller et al gut untersucht.

Österreichische Beispiele zur Forschung und Wissenschaft für Kinder, meist für die Grundschule sind etwa das zoom-Kindermuseum, die Kinderuni Wien, math.space, Vienna Open Lab, Geolino, Forscher Express und Wissen macht Ah!

4.2. Analyse der angebotenen Kinderliteratur des Vorschulbereiches und der Schuleingangsphase

Im Vorschul- bzw. Schuleingangsbereich finden sich vor allem Sachbücher die sich mehr oder weniger bekannten Reihen zuordnen lassen. Man kann sie sechs Erfahrungs- und Lernbereichen des Sachunterrichts, wie sie im Lehrplan der Volksschule aufscheinen, zuordnen. Es werden viele technischen Berufsfelder vermittelt, oft auch gender-gerecht, die Aufbereitung und die Sprache sind fast immer altersadäquat.

4.3. Strukturiertes Interview

Erfahrungen der Kindergartenpädagoginnen zeigen, dass es einen veränderten Zugang gäbe, auch Kindern wird jetzt viel zugetraut, insbesondere auch Mädchen, tradierte Rollenbilder nehmen etwas ab. Alle Kindergartenpädagoginnen haben Familiengruppen (meistens 3 bis 6 Kinder). Das Interesse ist altersabhängig, jüngere Kinder nehmen meistens die Rolle der Beobachter und Beobachterinnen ein, Ältere agieren, dennoch haben Jüngere sehr wohl ihren Platz. Im Allgemeinen preschen Buben vor und beginnen viele Aktivitäten, auch naturwissenschaftliche, sofort, die Mädchen warten ab, wird die aktive Zeit aufsummiert verteilen sich die Aktivitäten der Buben und Mädchen gleichmäßig. Viele Kindergärten haben nur noch offenen Zugang, keinen vorgegebenen Spiel- und Aktivitätszeiten. Aus der Sicht der Kindergartenpädagoginnen wirkt das Elternhaus sehr prägend, auch in seinem Zugang zu Naturwissenschaft und Technik, Eltern wollen Förderung in naturwissenschaftlichen Bereichen. Auch Medien beeinflussen stark. Manchen Kindern fehlt heute der praktische Zugang, sie können aber mit fünf Jahren schon lesen und sind internetaktiv.

Gibt es vorgefertigte Materialien? Gibt es genügend davon?

Einhellig wird festgestellt, dass es genügend Materialien und naturwissenschaftliche Literatur gibt. Materialien werden selbst gesucht, es gibt viele schlaue Bücher.

Warum kippt die Begeisterung für naturwissenschaftlich-technische Inhalte, die die Anwesenden im Umgang mit den Kindern vernehmen, im Laufe der Schulzeit?

Nach Ansicht der Kindergartenpädagoginnen werden die Kinder zur falschen Zeit am falschen Ort abgeholt, Kinder dürfen in der Volksschule nicht "tun", nicht "probieren". Versuche werden eher vorgeführt, Kinder schauen zu, die Kinder werden zugeteilt – eingeteilt. 50 bis 80 % der steirischen Kindergärten arbeiten auf dem beschriebenen Niveau. Keine Noten zu vergeben, erachten die Kindergartenpädagoginnen als Vorteil, wenngleich sie sich auch zunehmend dem Druck der Eltern ausgesetzt fühlen. Diese sehen das Spiel nicht immer als so gewinnbringend an, die Forderung nimmt zu, dass auch im Kindergarten "mehr gemacht" werden sollte.

Nahtstelle zur Volksschule

Hier sehen die Kindergartenpädagoginnen zuwenig direkte Kontakte und zuwenig gemeinsame Veranstaltungen für Kindergartenpädagoginnen und für Volksschullehrerinnen und Volksschullehrer.

4.4. Aussagen der Arbeits- und Gefühlstagebücher

Kurz zusammengefasst ergab sich, dass Thema und Material **kaum** Einfluss darauf haben, wie die Themen von den Kindergartenpädagoginnen umgesetzt. Die Persönlichkeit und die Bildungsbiographie der Kindergartenpädagogin haben aber einen starken Einfluss. Der persönliche und der professionelle Zugang ist

entscheidend für die Art, das Ausmaß und die Intensität der Umsetzung eines Themas.

4.5. Projekterfahrung in den Kindergärten

Die Tageblätter wurden an allen Projekttagen von allen Kindergartenpädagoginnen im Detail ausgefüllt.

Forschungsprojekt: *Alters- und geschlechtsadäquate Technikdidaktik*

Mittwoch, 1. Oktober 2008

1. Wie viele Bereiche stehen den Kindern heute zur Auswahl?
(Anzahl eintragen, dokumentieren Sie bitte die Bereiche mit Fotos)

1

2. Erfolgt das Angebot im Rahmen von gebundenen Einheiten oder in der Freispielzeit?
(Zutreffendes bitte ankreuzen)

	8-9.00	9-10.00	10-11.00	11-12.00 Uhr
Gebundene Einheit	X	X		
Freispielzeit			X	X

3. Wie viele Kinder beschäftigen sich im Laufe des Vormittags mit dem Material?
(Zutreffendes bitte eintragen)

Anzahl gesamt	Zeit	8-9.00		9-10.00		11.00		12.00 Uhr	
8	Mädchen		2	3	3				
2	Buben	2							
21	Alter	3-4	5-6	3-4	5-6	3-4	5-6	3-4	5-6

4. Wie lange beschäftigen sich die Kinder im Schnitt mit dem/den Experiment/en?
(Zeit in Minuten bitte eintragen)

	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Sonstige.....	
Zeit	20/40				

Abb. 3: Beispiel eines Tageblattes (Punkte 1-4) der Projektdokumentation

5. Haben Sie eine bestimmte Gruppengröße festgelegt?

Ja Nein

6. Gibt es eine Einteilung?

Ja

Nein

Kurze Begründung:

Kurze Begründung:
 Diese ist alle Altersstufe können
 Zugabe und trotzdem ihren (Achtung-
 wissensstand gemäß experimentieren!

7. Welchen Anklang fanden die Experimente?

Nehmen Sie die Reihung entsprechend des Zuspruchs mit 1 beginnend für das größte Interesse vor.

	Bereich 1	Bereich 2	Bereich 3	Sonstige.....	
Reihung	1				

8. Was mir sonst noch aufgefallen ist

- Die WASEK-Prüfung war sehr sehr verlockend!
- Selbst kein Gelingen, sondern Abbruch...
- Selbst wollte über die Erde auf etwas draufgehen, damit sie schwimmt.
- Veränderung im warmen Wasser minimal.

Abb. 4: Beispiel eines Tageblattes (Punkte 5-8) der Projektdokumentation

Auch die Möglichkeit die Fragen der Kinder in der Phase 2 zu nennen, wurde genutzt.

8. Welche Fragen haben Kinder aufgeworfen?

Warum kann ein Teebeutel (die Rakete)
 in der Luft fliegen?
 Wie kann die Luft den
 Teebeutel (die Rakete) aufheben?
 Wie kann Licht (Feuer) ein
 Windrad andrehen?
 Warum braucht Feuer Luft, \rightarrow Kerze im Glas
 geht aber aus wenn man
~~es~~ bläst?

Abb. 5: Beispieleintrag "Welche Fragen haben Kinder aufgeworfen?"

Ausführlich fassten alle Kindergartenpädagoginnen ihre Erfahrungen zusammen.

9. Was mir sonst noch aufgefallen ist

Heute war unser Abschluss, den wir mit der Verabschiedung von unserem Hr. Professor feierten. Dieser flog zuerst mit dem Heißluftballon auf Reisen, kam aber nach kürzester Zeit zurück. Dann flog er mit der Rakete davon.

Alle Kinder waren sehr erstaunt über die Versuche, obwohl wir die Wunschrakete schon sehr oft durchgeführt gemacht haben.

Beim Turnen mit dem Ball hatten die Kinder viel Spaß beim Aufpumpen.

Seite | 50

Abb. 6: Beispieleintrag: Was mir sonst noch aufgefallen ist....

Kurz gesagt zeigt die Dokumentation der Projektstage aus der Sicht aller Kindergartenpädagoginnen, dass das zweiphasige Projekt „**sehr positiv**“ gelaufen, „**interessant**“, „**spannend**“, „**sehr lehrreich**“, „**großer Spaß**“, aber auch „**intensiv**“, „**oft zeitaufwändig**“ gewesen sei.

Es wird (bei den Befragungen während des Projekts und nachher, s. u.) angegeben, dass das **Interesse** (der Kindergartenpädagoginnen) an naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen seit dem Projekt **gestiegen** sei. Alle sind stolz und hätten gerne „mehr geschafft, mehr untergebracht“. Sind „hellhöriger“, „interessierter“, was physikalische Phänomene, Experimente betrifft. Haben einen „neuen Zugang zu unbelebter Natur“ gefunden.

In der Dokumentation der Projektstage und in den Befragungen werden die KiNT-Boxen positiv bewertet (sowohl die Begleittexte als auch das Material an sich), manchmal werden die KiNT-Boxen dem eigenen Material bevorzugt, aber als

anspruchsvoll erlebt. **„Ist ein tolles Material – allerdings wäre eine Vorbildung erforderlich“, „hohe Wertigkeit“, „super Beschreibung, super ausgetüftelt“.**

Negativ wird von den Kindergartenpädagoginnen der kurze Zeitraum eines Monats angegeben. Ideal wäre ein Jahresprogramm-Thema unter Ausnutzung der Jahreszeiten.

Die Unterstützung durch die Physikberater wurde von den Kindergartenpädagoginnen gewünscht, aber weder während der Vorbereitungszeit noch während der Phasen 1 und 2 öfter als je ein Mal in Anspruch genommen.

4.5.1. Kinder

Überraschend „sehr großes Interesse“ bei Kindern wird von den Kindergartenpädagoginnen im täglichen Arbeitsblatt angegeben, auch bei 3-4 jährigen Kindern, für unter-3-Jährige ist es ungeeignet. Das Interesse wird nicht immer verbalisiert, aber aktiv ausgelebt.

„Wir haben am Beginn .. unsere Atemluft in einem Luftballon gesammelt – ein sehr kleiner Ballon wurde es – aber am Ende? Wir hätten fast noch einen gebraucht!“

„Windräder überdauern – Lieblingsspielzeug der Kinder“

„Lustig und lehrreich zugleich“

„Anregend, interessant und lehrreich“

Mit der KiNT-Box habe gerne jüngere Kinder gearbeitet (3- bis 4-jährige), nicht wie erwartet die älteren.

Vom Umfang der Beschäftigung der Kinder mit dem Thema kann keine Beeinflussung durch das Material – frei oder gebunden - erkannt werden.

4.5.2. Genderaspekt

Aus dem Datenmaterial können keine geschlechtsspezifischen Unterschiede abgelesen werden, wohl ist der Zugang verschieden – Buben beginnen sofort, Mädchen warten ab. Die Gesamtzeit der Beschäftigung mit dem Thema ist im Durchschnitt ausgeglichen.

Nach Elternmeinung gibt es eventuell bei Buben mehr Technik-Interesse, bei Mädchen mehr Naturwissenschafts-Interesse. Die Kindergartenpädagoginnen bestätigen diesen Eindruck nicht.

Auch eine genaue Datenanalyse der Phasen 1 und 2 bestätigt ein gleichmäßiges Interesse beider Geschlechter.

Die Physikberater betonen eine geschlechtssensible Perspektive, um die Rollen von Mädchen und Buben in Verbindung mit der Technik zu zeigen, die frei von geschlechtsstereotypische Bildern sind, und auf diesem Weg Buben und Mädchen gleiche Chancen anzubieten, ein Interesse für die Technik zu entwickeln.

4.5.3. Eltern

Eltern reagieren, wenn – positiv auf das Projekt. Fotos und Dokumentation werden positiv beurteilt. Kinder erzählen nur Spektakuläres daheim.

4.6. Befragungen

Mit den Befragungen wurde das Institut bmm, Graz betraut. Der Bericht ist beigelegt.

In qualitativen persönlichen Tiefengesprächen wurde die Sicht der Experten vor dem praktischen Projektstart, die Sicht der Kindergartenpädagoginnen vor der Phase 1, und nach den Phase 1 und nach der Phase 2 sowie die Sicht der Eltern

während bzw. gegen Ende der Phase 1 erhoben. Auch wurde versucht, die Kindergartenkinder zu befragen.

5. Handlungsempfehlungen

Die **Themenstellungen** und das **Material**, mit dem im Kindergarten gearbeitet wird – offener Zugang oder Arbeit mit KiNT-Box, haben **weniger Einfluss** auf die Kindergartenpraxis in der Begegnung und im Umgang mit Technikdidaktik als die **Persönlichkeit** der **Kindergartenpädagoginnen** an sich. Ihr persönlicher und professioneller Zugang zur Thematik und zur Gestaltung des eigenen Arbeitsfeldes sind entscheidend für die **Art**, das **Ausmaß** und die **Intensität** der Umsetzung eines Themas mit der Zielgruppe.

Berücksichtigt werden muss, dass nicht jede Kindergartenpädagogin gerne Arbeits- und Gefühlstagebücher ausfüllt; dass aber die Ergebnisse der Phase 1 und Phase 2 unabhängig vom Ausmaß der Beschäftigung mit den Arbeits- und Gefühlstagebüchern sind.

Die Tageblätter der Projektdokumentation wurden ausnahmslos **ausführlich** und **genau** ausgefüllt, die **Dokumentation** erscheint daher tadellos. Die Kindergartenpädagoginnen wirken **höchst motiviert** und **interessiert**, obwohl sie ihre Berufswahl teilweise nach der Abwesenheit von Mathematik begründeten. Andererseits haben manche in ihrer gesamten Schullaufbahn kein naturwissenschaftliches Experiment gesehen, geschweige denn selbst durchgeführt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die **Implementation von Inhalten der Technikdidaktik** bei den Kindergartenpädagoginnen selbst ansetzen sollte. Die Kindergartenpädagogin wird als die zentrale Figur im Gesamtgeschehen bestätigt. Mit ihr steht und fällt die Chance, Inhalte der Technikdidaktik an die Kinder **gezielt**, **begleitet** und **aufbereitet** heranzubringen. Das Ziel muss es sein, Technikdidaktik für die Pädagoginnen und Pädagogen aufzubereiten und auf dieser Ebene so zu transportieren, dass das in **Aus-, Fort- und Weiterbildung** Erlebte, Gelernte und Erfahrene im **beruflichen Alltag** zur Wirkung kommen kann.

Das prozessorientierte Design dieses Forschungsprojekts hat ein **sehr hohes Aktionspotential** in den Kindergärten erwirkt hat. Die Begegnung mit **Technikdidaktik** an sich wird **unbeschwert und positiv** erlebt wird. Der Druck, subjektiv interpretierten Erwartungen zu entsprechen, ist von den agierenden Erwachsenen genommen. Die Begleitung bei der Auseinandersetzung und Umsetzung von technikdidaktischen Inhalten und die Schaffung eines positiven Zugangs durch die Bereitstellung – sowohl von beratenden und begleitenden Service-Leistungen als auch von gebundenen Materialien wie den KiNT-Boxen – haben bereits innerhalb eines halben Jahres bemerkenswerte Veränderungen bewirkt. Die Begegnung und Auseinandersetzung mit Technikdidaktik ist positiv besetzt. Über eine **neue Offenheit und Motivation** der beteiligten Pädagoginnen werden Kinder und Erziehungsberechtigte erreicht, die ansonsten Technik und Naturwissenschaften als einerseits uninteressant und andererseits schwierig abgetan hätten oder die ein Bildungsangebot darüber eher nicht wahrgenommen oder nicht erhalten hätten.

Diese Ergebnisse sind herausfordernd für die Technikdidaktik im Kontext der **Frühen Bildung** und der **Elementarpädagogik**.

6. Literatur und on-line-Quellen

Anon (2005) Finger Tips. Kreativ mit Action. Frech Stuttgart ISBN 3-772-45242-6

Anon (2007) Menschen schaffen Zukunft – Aktionspapier der Industriellenvereinigung zur Sicherstellung des Nachwuchses in Naturwissenschaften und Technik

AKTIONSPAPIER DER INDUSTRIELLENVEREINIGUNG ZUR SICHERSTELLUNG
DES NACHWUCHSES IN NATURWISSENSCHAFTEN UND TECHNIK

Baedy P (2007): Mathematisch begabte Grundschul Kinder. Diagnostik und Förderung. Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag München.

Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie und Frauen (2003). Der Bayerische Bildungs- und Erziehungsplan für Kinder in Tageseinrichtungen bis zur Einschulung. Beltz: Weinheim

Cacchione T, Wilkening F (2006). Die Entwicklung des physikalischen Denkens. Wissen & Wachsen, Schwerpunktthema Naturwissenschaft und Technik, Wissen.

Carle U; Samuel A (2007): Frühes Lernen – Kindergarten und Grundschule kooperieren. Schneider Verlag Hohengehren.

Ginsburg K et al. (2007): The Importance of Play in Promoting Healthy Child Development and Maintaining Strong Parent-Child Bonds. Pediatrics, 119, 1, 182-191.

Göhlich M; Zirfas J (2007): Lernen. Ein pädagogischer Grundbegriff. W. Kohlhammer Stuttgart.

Hasenauer R, Kurz A, Schildorfer W, Bankosegger D, Technikermangel und Studienwahl – eine explorative Studie: Qualitative Erhebung von Gründen für oder gegen eine technische Ausbildung und Aufzeigen von Ansatzmöglichkeiten zur Forcierung des Interesses an technischen Ausbildungen. Endbericht (2008), Vereinigung High Tech Marketing.

Jonen A, Möller K (2005): Klasse(n)kisten für den Sachunterricht. Ein Projekt des Seminars für Didaktik des Sachunterrichts im Rahmen von KiNT „Kinder lernen Naturwissenschaften und Technik“. Thema: Schwimmen und Sinken. Essen: Spectra-Verlag Best.-Nr.: 321

Jonen A, Nachtigäller I, Baumann S, Möller K: Klasse(n)kisten für den Sachunterricht. Ein Projekt des Seminars für Didaktik des Sachunterrichts im Rahmen von KiNT „Kinder lernen Naturwissenschaften und Technik“. Thema: Schall – Was ist das?.

Koerber S (2006). (Natur)Wissenschaftliches Denken im Kindergarten- und Vorschulalter: Kognitive Voraussetzungen. Wissen & Wachsen, Schwerpunktthema Naturwissenschaft und Technik, Wissen.)

Koerber S, Sodian B, Thoermer C. (2005): Scientific reasoning in young children: Preschoolers' ability to evaluate covariation evidence. *Swiss Journal of Psychology*, 64 (3), 141-152

Lück G. http://www.uni-bielefeld.de/chemie/dc/pub_gl.html

Mähler C (2005). Die Entwicklung des magischen Denkens. In T. Guldemann & B. Hauser (Hrsg.), *Bildung 4- bis 8-jähriger Kinder* (S. 29-40). Münster: Waxmann.

Mähler C (2006). Was ist naive Biologie? Wissen & Wachsen, Schwerpunktthema Naturwissenschaft und Technik, Wissen.

March C (2005): Academic redshirting: Does withholding a child from school entrance for one year increase academic success. *Issues In Educational Research*, Vol 15.

Möller K, Baumann S, Nachtigäller I, Henry W (2007): Klasse(n)kisten für den Sachunterricht. Ein Projekt des Seminars für Didaktik des Sachunterrichts im Rahmen von KiNT „Kinder lernen Naturwissenschaften und Technik“. Thema: Luft und Luftdruck. Essen: Spectra-Verlag Best.-Nr.: 422

Olfman S (Hrsg.) (2003): *All Work and no Play. How Educational Reforms are Harming our Preschoolers*. Westport/London.

Puhani PA, Weber AM (2006): Does the Early Bird Catch the Worm? Instrumental Variable Estimates of Educational Effects of Age of School Entry in Germany. Universität Hannover.

Shaw P et al. (2006): Intellectual ability and cortical development in children and adolescents. *Nature* 440, 676-679.

Sodian B (2002). Entwicklung begrifflichen Wissens. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie*. Weinheim: Beltz, 443-468.

Sodian B, Koerber S, Thoermer, C (2004): Naturwissenschaftliches Denken im Vorschulalter: Bildungsziele und Lernvoraussetzungen. In T. Hansel. (Hrsg.): *Frühe Bildungsprozesse und schulische Anschlussfähigkeit*, S. 138-149. Centaurus Verlag: Holzheim

Uphoff JK, Gilmore J (1985): Pupil Age at School Entrance - How Many Are Ready for Success? *Educational Leadership* 43, 86-90.

Wilkening F, Huber S, Cacchione T. (im Druck). Intuitive Physik. In W. Schneider & B. Sodian (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Entwicklungspsychologie*, Band 2. Göttingen: Hogrefe

Wilson FR (1998): *The Hand: How Its Use Shapes the Brain, Language, and Human Culture*. New York.

<http://www.vdi.de> (August 2009)

<http://www.wko.at> (September 2007)

http://www.kitas-hamburg.de/files/broschuere_-_versuch_macht_klug.pdf,
September 2007

<http://www.micrecol.de/micrecol.pdf>, September 2007

http://www.forumbildung.de/templates/imfokus_inhalt.php?artid=361, September 2008

<http://www.kindergartenpaedagogik.de/439.html>, September 2007

http://www.wissen-und-wachsen.de/page_natur.aspx?Page=11c97579-eab8-4251-b88b-15aadbd4afec September 2007

<http://www.kindergartenpaedagogik.de/1277.html> September 2007

http://visor.unibe.ch/kolloquium/docs/stern_bern.pdf September 2007

http://www.forumbildung.de/templates/imfokus_inhalt.php?artid=101 September 2007

http://www.kitas-hamburg.de/files/broschuere_-_versuch_macht_klug.pdf
September 2007

<http://www.wissen-und-wachsen.de> September 2007

<http://kiga.phst.at>

7. Anhang

7.1. Projektablauf-Hauptphasen

bis 12.11.2007:	Literaturanalyse
bis 12.12.2008:	Kinderbuchanalyse
28.11.2007:	Strukturiertes Interview
31.03.2008:	KiINT-Box-Praxistag
ab Juni 2008:	Physikberater und http://kiga.phst.at
ab Juni 2008:	Kindergarten-Elterninformation
ab Juli 2008:	Übergabe der KiINT-Boxen
Sommer 2008:	Arbeits- und Gefühlstagebücher für Phase 1 Wasser
1. bis 31. Oktober 2008:	Phase 1 mit strukturiertem Tagebuch
1. Dezember 2008 / Jänner 2009:	Arbeits- und Gefühlstagebücher für Phase 2
ab Jänner 2009:	Befragungsbeginn durch bmm
1. bis 28. Februar 2009:	Phase 2 Luft
April 2009:	Ende der Befragung durch bmm
9. Juni 2009:	PH-Forschung_hautnah
23. Juni 2009:	Workshop Altersadäquate Technikdidaktik

7.2. Kinderbuchanalyse

(Beilage 1)

7.3. Strukturiertes Interview

Beilage 2)

7.4. Befragung bmm

(Beilage 3)

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Materialien einer KiNT-Box

Abb.2 : Wochenblatt Arbeits- und Gefühlstagebuch (Vorlage)

Abb. 3: Beispiel eines Tageblattes (Punkte 1-4) der Projektdokumentation

Abb. 4: Beispiel eines Tageblattes (Punkte 5-8) der Projektdokumentation

Abb. 5: Beispieleintrag "Welche Fragen haben Kinder aufgeworfen?"

Abb. 6: Beispieleintrag: Was mir sonst noch aufgefallen ist....

Analyse der angebotenen Kinderliteratur des Vorschulbereiches und der Schuleingangsphase

Peter Holl, KPH

Im Vorschul- bzw. Schuleingangsbereich finden sich vor allem Sachbücher die sich mehr oder weniger bekannten Reihen zuordnen lassen:

- Wieso? Weshalb? Warum? (Ravensburger Verlag)
- Kosmolino, interaktives Sachbuchkonzept vom Kosmos-Verlag
- Geolino
- Lesemaus + Minilesemaus (Carlsen)
- Meyers kleine Kinderbibliothek (Meyers)
- Sehen Staunen Wissen (Gertsenberg)
- Was ist was?/ Was ist was – Junior (Tessloff)
- Kennst du das? (Duden)
- Frag doch mal die Maus (cbj)
- Kleine Büchleins von Gallileo

Die angeführten Reihen weisen eine unterschiedliche Anzahl von Bänden auf. Die Anzahl erstreckt sich von 209 (Sehen Staunen Wissen) bis zu 4 Bänden (Gallileo). Um eine inhaltliche Zuordnung treffen zu können wurden die Titel der Bände den sechs Erfahrungs- und Lernbereichen des Sachunterrichts, wie sie im Lehrplan der Volksschule aufscheinen, zugeordnet. Dabei ergaben sich auszugsweise folgende Ergebnisse:

1 Was ist was?/ Was ist was – Junior (Tessloff)

Der Internet-Anbieter Amazon bietet insgesamt 316 Exemplare an. (Darin sind auch einige Quiz-Blöcke enthalten.) Einige Themenbereiche werden sowohl bei „Was ist was?“ als auch bei „Was ist was - Junior“ behandelt. Diese Bände wurden nicht zweimal genannt. Bände, die sich nicht zuordnen ließen scheinen in der Aufzählung nicht auf.

Natur (50)	Unsere Erde, Pferde, Wale und Delfine, Der menschliche Körper, Hunde, Mineralien und Gesteine, Naturkatastrophen, Vulkane, Katzen, Haie und Rochen, Pinguine, Wilde Tiere, Spinnen, Regenwald, Der Mensch, Fische, Wölfe, Schlangen, Ausgestorbene und bedrohte Tiere, Heimtiere, Reptilien und Amphibien, Bäume, Bauernhof, Polargebiete, Pilze, Insekten, Meereskunde, Fossilien, Der Mond, Die lebende Zelle, Natur erforschen und schützen, Vögel, Bären, Tiere im Zoo, Höhlen, Die Gene, Wüsten, Gebirge, Elefanten, Papageien und Sittiche, Das Gehirn, Heimische und exotische Schmetterlinge, Menschenaffen, Muscheln – Schnecken – Tintenfische, Tierwanderungen, Bienen – Wespen – Ameisen, Wildblumen Spinnen und Insekten, Tiere – wie sie sehen – hören – fühlen
Gemeinschaft (9)	Polizei, Feuerwehr, Fußball, Fahnen und Flaggen, Weltreligionen, Demokratie, Päpste, Die Olympischen Spiele, Sport
Wirtschaft (6)	Energie, Wirtschaft, Geld, Briefmarken, Bergbau, Die Schätze der Erde

Technik (30)	Moderne Physik, Chemie, Elektrizität, Fliegerei und Luftfahrt, Die Eisenbahn, Erfindungen, Das Mikroskop, Das Auto, Computer und Roboter, Elektronik, Türme und Wolkenkratzer, Brücken und Tunnel, Schiffe, Musikinstrumente, Bionik, Magnetismus, Multimedia und virtuelle Welten, Mechanik, Architektur, Luft und Wasser, Licht und Farbe, Abenteuer, Fotografie, Akustik, Fernsehen, Fahrzeuge, Internet, Wissenschaften, Experimente, Das Wetter, Die Sonne,
Zeit (30)	Entdecker/Polargebiete, Die sieben Weltwunder, Das alte Ägypten, Das alte Rom, Die Dinosaurier, Versunkene Städte, Ritter, Piraten, Die alten Griechen, Die Germanen, Ritterburg, Pyramiden, Urmensch, Entdecker und ihre Reisen, Samurai, Die Wikinger, Säugetiere der Vorzeit, Mumien aus aller Welt, Die Kreuzzüge, Das alte China, Indianer, Gladiatoren, Zauberer und Hexen, Eiszeiten, Burgen, Der wilde Westen, Die Völkerwanderung, Die Zeit, Geschichte der Medizin, Schatzsuche
Raum (7)	Die Sterne, Planeten und Raumfahrt, Unser Kosmos, Sternbilder und Sternzeiten, Der Weltraum, Klima, Europa

Qualitative Analyse gemäß Forschungsfragen

- (1) Welche technischen Berufsfelder werden vermittelt? Passiert dies gendergerecht?
- (2) Wie sind die Bücher mit technischem Schwerpunkt aufbereitet bzw. ausgestattet?

Die Analyse wurde an zwei konkreten Bänden vorgenommen:

Keen, Martin L. (1987): Magnetismus. Nürnberg: Tessloff.

Es wurde hier noch keine gendergerechte Formulierung verwendet. Die Kinder kennen die angeführten technischen Berufe, die in ihrem persönlichen Umfeld vorhanden sind. (Mechaniker, Computerspezialist, ...). Zu den einzelnen Kapiteln sind zahlreiche kindgerechte Versuche enthalten, die auch grafisch sehr gut abgebildet sind. Leider gibt es keine Materialliste zu den Versuchen sowie Faltbögen etc. Das Ergebnis wird vorweggenommen und den Kindern bietet sich keine Gelegenheit, selbst zu entdecken oder zu forschen. Die Formulierungen der Texte sind nicht kindgerecht: Die Texte sind zu lang und unübersichtlich. Die Kinder werden zwar persönlich angesprochen, aber die Formulierung in den Texten ist nicht altersadäquat.

Crummenerl, Rainer (2002): Feuerwehr. Nürnberg: Tessloff.

in diesem Buch wird nicht nur von „Feuerwehmännern“ gesprochen sondern auch bereits von „Feuerwehrfrauen“. Die Bilder und Grafiken sind kindgerecht und interessant gestaltet. Ein zusätzliches Informationsblatt (Verhalten bei Feuer, Handhabung eines Feuerlöschers, ...) am Ende des Buches gibt praktische Tipps. Die Texte sind leider wieder etwas unübersichtlich gestaltet und erschweren den Kindern den Zeilensprung beim Lesen. Am Beginn jedes Themenkomplexes wird eine Grundfrage gestellt. Die Kinder werden auch hier persönlich angesprochen.

2 Meyers kleine Kinderbibliothek

Meyers kleine Kinderbibliothek erscheint in kindgerechterem Outfit: 24 Pappseiten mit stabiler Spiralbindung garantieren stundenlangen Lesespaß beim selbstständigen Blättern. In mittlerweile 86 Bänden (Stand 2007) können Kinder ab 3 Jahren auf spielerische Entdeckungsreise gehen. Zwischen den Buchseiten befinden sich bunt bedruckte Folien, die Verdecktes sichtbar machen, das Innenleben der Dinge zeigen oder Veränderungen veranschaulichen.

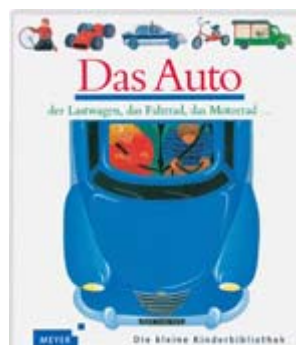
Die Zuordnung zu den sechs ELB ergab folgendes Ergebnis

Natur (48)	Der Hirsch, Der Papagei, Das Ei, Das Eichhörnchen, Das Känguru, Das Kaninchen, Das Krokodil, Das Schwein, Das Pferd, Der Bär, Der Delfin, Der Affe, Das Nilpferd, Die Kuh, Die Maus, Der Biber, Die Giraffe, Die Eule, Der Esel, Der Elefant, Der Dinosaurier, Der Frosch, Der Hund, Der Igel, Der Löwe, Der Marienkäfer, Der Pinguin, Der Schmetterling, Der Tiger, Der Vogel, Der Wal, Die Biene, Die Ente, Die Schildkröte, Am Fluss, Am Strand, Der Apfel, Der Baum, Der Körper, Die Blume, Die Erde, Die Wüste, Die fünf Sinne, Im Gebirge, Der Bauernhof, Der Dschungel, Unter der Erde Die Insel
Gemeinschaft (5)	Im Krankenhaus, Im Kindergarten, Fußball, Der Zirkus, Die Feuerwehr
Wirtschaft (3)	Die Baustelle, Die Kleidung, Das Haus
Technik (8)	Das Auto, Das Flugzeug, Das Internet, Das Licht, Das Schiff, Das Wetter, Das Werkzeug, Der Zug,
Zeit (5)	Die Piraten, Die Ritterburg, Die Indianer, Die ersten Menschen, Die Pyramide
Raum (5)	Kleiner Weltatlas, Kleiner Deutschlandatlas, Das Weltall, Der Mond, Die Vulkane

Qualitative Analyse

Das Auto

Claude Delafosse, Mannheim 1991



Hier können neugierige Kinder einen Blick in den Kofferraum eines Autos werfen oder schauen, was es unter der Motorhaube alles zu entdecken gibt. Außerdem lernen sie die Wagen der Müllabfuhr und schnelle Rennautos kennen. In diesem Buch wird nur das männliche Geschlecht angesprochen. Es ist nicht gendergerecht. Durch Folien kann man z.B. in den Innenraum des Autos oder der Motorhaube schauen. Auf jeder zweiten Seite ist eine Folie oder ein Guckloch vorhanden.

Berufe: Rennfahrer, Müllmann, Bauer, Busfahrer, Polizist, Rettung, Feuerwehr

Das Flugzeug
Sybil Gräfin Schönfeldt, Mannheim 1992



Guckloch vorhanden.

Der Band "Das Flugzeug" erzählt den Kleinen anhand zahlreicher Abbildungen allerlei über den Traum vom Fliegen, über das Cockpit eines Flugzeugs und über andere Fluggeräte, wie den Ballon, den Hubschrauber oder den Segelflieger.

In diesem Buch wird nur das männliche Geschlecht angesprochen. Es ist nicht gendergerecht. Durch Folien kann man z.B. in das Cockpit eines Flugzeuges schauen. Auch den Frachtraum mit Gepäck und Ladung kann man näher betrachten. Auf jeder zweiten Seite ist eine Folie oder ein

Berufe: Pilot, Stewardess, Flugkapitän, Forscher

Der Zug
Gallimard Jaunesse, Mannheim 2004



Dieser Band der spannenden Sachbilderbuchreihe entführt die Kleinen auf eine aufregende Reise durch die Geschichte der Eisenbahn: von der ersten Dampflokomotive bis zu den modernen Magnetschwebbahnen.

Alle technischen Berufe sind mit Männern besetzt. Es gibt nur eine Fahrdienstleiterin. Ein männlicher, sowie eine weibliche Mitarbeiterin werden im Service dargestellt. Hier werden alte und neue Züge im Vergleich gezeigt und auch die Funktion einer Dampflokomotive wird erklärt. Auf jeder zweiten Seite ist eine Folie oder ein Guckloch vorhanden.

Berufe: Fahrkartenverkäufer, Lokführer, Fahrdienstleiterin, Gleisarbeiter, Zugbegleiterin, Mitarbeiter im Service, Rangierer, Maschinentechner

Die Bücher sind sehr interessant und ansprechend. Die Informationen werden altersgerecht vermittelt. Die Kinder werden durch die Gucklöcher und Folien zum genauen Betrachten angeregt. Die Größe der Bücher ist für Kinderhände gut geeignet. Die Bilder sind naturgetreu illustriert vermitteln die Welt, so wie sie wirklich ist.

3 Sehen Staunen Wissen (Gertsenberg)

<p>Natur (72)</p>	<p>Menschlicher Körper, Wale und Robben. Die faszinierende Welt der Meeressäuger, Regenwald, Fossilien, Strand und Meeresküste, Säugetiere, Katzen, Tierbauten, Wüsten. Leben unter extremen Bedingungen, Gesteine und Mineralien, Arktis & Antarktis. Wie Pflanzen, Tiere und Menschen im ewigen Eis überleben, Afrika, Spinnen, Amphibien. Entwicklungsgeschichte, Lebensräume und Verhalten, Vögel, Teiche und Flüsse, Amphibien. Lebensräume und Verhalten der Lurche, Bäume, Afrika, Die Welt der Tiere, Pflanzen, Wilde Tiere, Ernährung, Wald. Nahrungsquelle. Energiespeicher. Lebensraum, Greifvögel und Eulen, Schlangen, Wie Tiere überleben, Haie, Käfer, Wale und Robben. Die faszinierende Welt der Meeressäuger, Krabbeltiere, Tierkinder, Fische, Leben der Pflanzen. Blätter, Blüten, Bestäubung, Bären, Die Tarnung der Tiere, Die Waffen der Tiere, Pferde, Insekten, Fische, Fortpflanzung der Tiere. Befruchtung, Geburt, Brutpflege, Tropische Vögel, Frösche und Kröten, Wüsten, Wölfe und Füchse, Naturkatastrophen, Pferde. Die faszinierende Welt der Pferde, Ponys, Esel und Zebras, Schmetterlinge. Die farbenfrohe Welt der Tag- und Nachtfalter, Hunde. Die faszinierendsten Arten und Rassen, Giftige Tiere. Chemische Waffen in der Tierwelt, Hochgebirge. Die höchsten Berge der Welt, Muscheln und Schnecken. Die Welt der Weichtiere, Seeigel und Krebse, Ozeane, Säugetiere, Pflanzen, Seuchen. Ursachen, Ausbreitung und Bekämpfung, Medizin. Von der Geisterbeschwörung bis zur Laserchirurgie, Dinosaurier - Aufstieg und Niedergang einer faszinierenden Tiergruppe - Artenreichtum, Entwicklung, Lebensweise, Unsere Natur, Giftige Tiere. Schlangen, Spinnen, Kröten, Fledermäuse, Affen, Strand & Meeresküste. Die ökologische Vielfalt eines einzigartigen Lebensraums, Insekten. Die interessantesten und schönsten Kerbtiere aus aller Welt, Reptilien. Die Welt der Schlangen, Echsen, Krokodile und Schildkröten, Greifvögel und Eulen. Jäger der Lüfte, Fische. Die geheimnisvolle Welt der Süß- und Salzwasserfische, Bäume, Haie. Urzeitliche Vorfahren, Lebensweise, Verhalten. Mikroorganismen. Bakterien, Viren, Pilze, Katzen, Skelette. Architektonische Meisterleistungen der Natur, Gesteine und Mineralien, Stürme, Fluten und Lawinen, Vögel, Wale und Robben, Elefanten. Entwicklungsgeschichte, Verhalten und der Einfluss des Menschen</p>
<p>Gemeinschaft (14)</p>	<p>Spione, Kleidung und Mode. Von der Toga bis zur Mode der Punks, Fußball, Tanz, Olympische Spiele. Das größte Sportereignis der Welt, Religionen. Die großen Religionen der Welt: Lehre, Mythen, Glaubenspraxis, Christentum. Lehre, Geschichte und Kultur, Buddhismus. Geschichte, Lehren, Lebensweisen, Islam. Geschichte, Glaube und Gesellschaft Islam. Gegenwart und Geschichte, Länder und Völker der Bibel, Mythologie, Verbrecher & Detektive. Die faszinierende Arbeit von Kriminalisten, Judentum. Geschichte, Lehre und Kultur</p>
<p>Wirtschaft (3)</p>	<p>Geld, Ökologie, Landwirtschaft. Von Nutztieren und Maschinen, vom Säen und Ernten</p>
<p>Technik (29)</p>	<p>Roboter. Von den ersten Automaten bis zu den Cyborgs der Zukunft, Licht, Von den Hieroglyphen bis zu den Technologien der Zukunft, Elektrizität, Waffen und Rüstungen, Elektronik. Faszinierende Forschung, Musikinstrumente. Von der Trommel bis zum Synthesizer, Fotografie. Von der Camera obscura bis zur Digitalkamera, Boote, Technik, Schiffe, Energie. Ursprung, Formen und Nutzung, Autos, Wolkenkratzer, Tunnels, Brücken, Musikinstrumente. Bau, Funktionsweise, Spielmöglichkeiten,</p>

	Flugmaschinen, Fahrräder und Motorräder, Erfindungen, Vom Fliegen und Fahren, Erfindungen. Vom Handbohrer der Steinzeit bis zum Superrechner unserer Tage, Elektronik. Wie sich der Fluss der Elektronen steuern lässt, Technik, U-Boote. Von der militärischen Nutzung bis zur Erforschung der Tiefsee, Elektrizität. Faszinierende Forschung, Flugmaschinen, Kunst des Bauens. Vom Rohbau bis zum letzten Pinselstrich, Chemie. Von den Eigenschaften und dem Zusammenwirken der Stoffe, Eisenbahnen, Das Wetter, Erdöl, Chemie. Von den Eigenschaften und dem Zusammenwirken der Stoffe,
Zeit (34)	Titanic. Die berühmteste Katastrophe in der Geschichte der Seefahrt, Der Zweite Weltkrieg. Fakten, Bilder, Hintergründe, Archäologie, Ritter. Rüstungen und Waffen, Schlachten und Turniere, Das Alte Ägypten, Schrift. Von den ersten Bilderschriften bis zum Buchdruck, Piraten, Leben im Mittelalter, Burgen, Hexen und Zauberer. Die faszinierende Welt der Magie, Film und Kino. Geschichte, Technik, Stars, Renaissance, Shakespeare. Der große Dichter und seine Zeit, Das alte Griechenland, Indianer, Evolution. Von der Sintfluttheorie zur modernen Abstammungslehre, Zukunft, Impressionismus. Auf dem Weg zur modernen Kunst, Die großen Entdecker. Die bedeutendsten Expeditionen vom Altertum bis heute, Das alte Rom. Kultur und Alltagsleben einer faszinierenden Epoche, Dinosaurier, Der Erste Weltkrieg, Pyramiden, Russland. Eine Entdeckungsreise durch das größte Land der Erde, Cowboys. Von Rindern und Pferden, Lassos und Colts, Rodeos und Ranchs, Cowboys, Die ersten Menschen, Geschichte des Lebens, Azteken, Inka, Maya. Alltag, Religion, Kunst, Wikinger. Seefahrer, Krieger, Händler und Schiffsbauer, Der Wilde Westen. Mythos und Wirklichkeit, Burgen. Vom Leben in den beeindruckenden Festungen des Mittelalters, Versunkene Schiffe. Schätze in den Tiefen der Meere, Mesopotamien, Mumien. Das Geheimnis der konservierten Menschen- und Tierkörper, Die ersten Menschen
Raum (9)	Weltall, Astronomie. Die Geheimnisse des Universums mit seinen Planeten und Sternen, Mars. Expeditionen zum Roten Planeten, China heute, Die Erde. Der faszinierende Aufbau unseres Planeten, Vulkane. Feuer speiende Berge, Erdbeben, Geysire, Gesteine und Mineralien, Edelsteine und Kristalle, Weltraumforschung,

Qualitative Analyse gemäß Forschungsfragen an Beispielen

Elektronik

Wie Elektrizität und Magnetismus die Elektronen beeinflussen und sich die Elektrizität auf diese Weise selbst steuert

Mathematiker, Forscher, Chemiker, Physiker, Philosoph, Ingenieure kommen als Vertreter von Berufen vor. Frauen sind in diesem Buch nur als Dekoration vorhanden, z.B. als Fotomodell oder beim Bedienen eines Gerätes.

Es gibt keinerlei Fragebögen, Faltbögen oder ähnliches.
Das Buch ist wie ein Lexikon mit sehr vielen Bildern aufgebaut.

Die Kinder schauen diese Bücher bestimmt gerne an, weil die Bilder und Zeichnungen sehr ansprechend sind. Der Lernprozess kann hier sehr gut über die visuelle Wahrnehmung erfolgen. Der Text dient eher der Erklärung für sehr

interessierte oder auch ältere Kinder. Dieses Buch ist sehr kompliziert und fachspezifisch geschrieben.

Technik.

Von der Entdeckung des Feuers bis zur computergestützten Fertigung

Mathematiker, Forscher, Chemiker, Physiker, Philosophen, Ingenieure kommen in diesem Buch vor, es gibt nur Abbildungen von Männern. Es gibt auch hier keinerlei Fragebögen, Faltbögen oder ähnliches. Das Buch ist wie ein Lexikon mit sehr vielen Bildern aufgebaut.

Die Kinder schauen diese Bücher bestimmt gerne an, weil die Bilder und Zeichnungen sehr ansprechend sind. Der Lernprozess kann hier sehr gut über die visuelle Wahrnehmung erfolgen.

4 Frag doch mal die Maus

Natur (4)	Unser Wald, Pferde, Mein Körper, Meere und Ozeane
Gemeinschaft (2)	Fußball, Fragen zu Gott, der Welt und den großen Religionen
Wirtschaft (0)	
Technik (6)	Autos, Flugzeuge, Das Schiff, Das Wetter, Das Werkzeug, Der Zug,
Zeit (3)	Zeitreise, Ritter und Burgen, Dinosaurier,
Raum (1)	Weltall

Qualitative Analyse gemäß Forschungsfragen

Biemann, Christoph Frag doch mal ... die Maus! – Flugzeuge. 3. Auflage. München: cbj.

Tober, Heike (2006): Frag doch mal ... die Maus! – Autos. München: cbj.

- 1) In dieser Serie werden die naturwissenschaftlich-technischen Inhalte, Flugzeuge, Weltall, Wissenschaft und Technik, sowie einige Fragen zum Thema: Wie kommt das Bild in den Fernseher? Strom, Wie kommt die Musik auf die CD? Computer, Warum schwimmen Schiffe usw. behandelt. Insgesamt kommt dem Erfahrungs- und Lernbereich Technik aber ein eher geringer Anteil in dieser Serie zu.
- 2) Es finden sich in dieser Serie die stereotypen Berufsrollen wieder, wie z.B. Pilot, Bauer usw., es finden sich keine Frauen in technischen Berufsrollen. In

den gesamten Bänden findet man eine Co-Pilotin. Insofern ist die Serie nicht als gendergerecht einzustufen.

- 3) Die Bücher sind sehr gut und ansprechend illustriert. Frage und Antwort befinden sich auf derselben Seite. Auch einige Versuche sind in den Büchern zu finden. Die Bücher beinhalten folgende Materialien: Aufdeckfolien, Ausklappseiten sowie Sammelposter.
- 4) Die Bücher sind alle sehr ansprechend illustriert, dies spricht Kinder sicher an. Die Texte sind aber teilweise lang, enthalten sehr viele Fachbegriffe und sind sehr detailliert, trotzdem halten wir die Bücher durchaus für altersadäquat.

5 Kennst du das? (Duden)

Natur (4)	Bauernhof, Die Tiere, Dein Körper, Die Haustiere
Gemeinschaft (0)	
Wirtschaft (1)	Die Berufe
Technik (2)	Die Lastwagen, Die Traktoren
Zeit (2)	Dinosaurier, Tag und Nacht
Raum (1)	Deine Welt

Keine Zuordnung: Die Farben Die Zahlen Die Formen Die Gegensätze Das Abc

Duden - Kennst du das?: Duden - Kennst du das? Die Traktoren / 2004
bibliographisches Institut & Brockhaus AG, Mannheim CB

Duden - Kennst du das?: Duden Kennst du das? Die Lastwagen/ 2004
bibliographisches Institut & Brockhaus AG, Mannheim CB

1) In dieser Dudenreihe wird vor allem das Thema Fahrzeuge behandelt. In einer allgemeineren Ausgabe „Die Gegensätze“ finden sich einige wenige andere Themen zum Bereich Technik wieder.

Von insgesamt 14 Bänden sind genau zwei dem Erfahrungs- und Lernbereich Technik zuzuordnen. Am meisten behandelt wird wie in den meisten Büchern dieser Art der Erfahrungs- und Lernbereich Natur.

2) Auch hier passiert die Behandlung der Berufsgruppen nicht gendergerecht es finden sich die klassischen Berufe wie Bauer, Pilot usw. wieder.

3) Der einzige technische Schwerpunkt, der hier zu erkennen ist, sind Fahrzeuge, wobei das Niveau sicher der Vorschule zuzuordnen ist.
Die Bücher enthalten weder Fragen, noch irgendeine Form von Material.

4) Diese Literatur ist lediglich zum Betrachten und Beschreiben der Bilder geeignet,

6 Lesemaus und Minilesemaus

Die Lesemaus lässt sich in drei Gruppen einteilen:

- Lesemaus (Sachgeschichten für Kinder ab 3 Jahren)
- Lesemaus zum Lesenlernen (Spannung und Sachwissen für Leseanfänger in drei Schwierigkeitsstufen)
- Minilesemaus (Alltagsgeschichten für Kinder ab 18 Monaten)

Die LESEMAUS: Das sind tolle Sachgeschichten für Kinder ab 3 Jahren. Nette Texte und hochwertige Illustrationen vermitteln altersgerecht erstes Sachwissen zu spannenden Themen. Das Angebot reicht von spannenden Abenteuergeschichten mit Rittern, Piraten und Indianern über Themen wie Tiere oder Autos und Technik bis hin zu beliebten Berufen und Geschichten mit Conni und Max.

Die LESEMAUS zum Lesenlernen bietet Leseanfängern spannende Geschichten zum Selberlesen. Die Sachthemen sind kindgerecht aufbereitet und leicht zu lesen. Mit Leserätseln können die Kinder ihre Erfolge gleich selbst überprüfen. Außerdem gibt es in jedem Buch eine Doppelseite mit zusätzlichen Sachinformationen.

Die Sachgeschichten erscheinen in 3 Lesestufen:

- Lesestufe 1: Lückentexte für Leseanfänger in der 1. Klasse
- Lesestufe 2: Für alle, die zusammenhängende Sätze lesen können
- Lesestufe 3: Für alle, die eine kleine Geschichte lesen können

Die Bücher der Reihe MiniLESEMAUS sind Sachbuch und Bilderbuch in einem. Schöne Geschichten aus dem Kinderalltag werden durch Bildwörter-Elemente auf jeder Doppelseite ergänzt. Mit ihrem handlichen Format, den abgerundeten Ecken und dem stabilen, flexiblen Material sind die Bücher ideal für unterwegs. Für Kinder zwischen 18 Monaten und drei Jahren.

**1. Welche naturwissenschaftlich-technischen Inhalte werden erfasst?
Wie gewichten sich Themen, die dem Erfahrungs- und Lernbereich Technik zugeordnet werden können, zu Themen anderer Bereiche?**

Lesemaus: Die Lesemaus lässt sich in folgende Bereiche unterteilen:

Abenteuer Geschichten (8), Autos und Technik (5), Berufe (21), Meine Freundin Conni (24), Max (6), Pferde (8), Tiergeschichten (7), Weltwissen (12)

Die Gewichtung fällt sehr ungleichmäßig aus, da die technischen Inhalte im Vergleich zu den Bereichen Natur, Zeit und Gemeinschaft sehr gering angeboten werden. Es gibt zahlreiche Tier- und Abenteuergeschichten, aber sehr wenige, die dem naturwissenschaftlich-technischen Bereich entsprechen. In manchen Büchern wird in einem kleinen Teil ein naturwissenschaftlicher Bereich angesprochen, jedoch lassen sich diese nicht eindeutig zuordnen.

Lesemaus zum Lesenlernen: Auch für die Lesemaus zum Lesenlernen gilt das gleiche, wie für die Lesemaus. Naturwissenschaftlich-technische Bereiche werden nur sehr wenig angeboten. Hier werden überwiegend Bücher zum Thema Gemeinschaft

und Tiere angeboten, jedoch werden in manchen Büchern kleine naturwissenschaftliche Bereiche eingebaut.

MiniLesemaus: Unter der dieser Reihe werden im Vergleich zu den anderen Beiden Reihen mehr Themen aus dem naturwissenschaftlich-technischen Bereich angeboten, jedoch überwiegen auch hier Themen aus dem Bereich Gemeinschaft. In einigen Büchern werden auf ganz einfache Weise naturwissenschaftliche Themen eingebaut.

2. Welche technischen Berufsfelder werden im Vorschulalter vermittelt? Passiert dies gendergerecht?

Lesemaus: Es gibt eine eigene Serie zu dem Thema Berufe. In dieser werden verschiedene Berufe vorgestellt. Diese reichen von der Zahnärztin, über den Piloten, über die Tierärztin bis zum Busfahrer. Diese Serie läuft unter dem Titel: "Ich habe einen Freundin, die ist... bzw. Ich habe einen Freund, der ist..." Außerdem läuft unter dieser Reihe auch eine Serie mit vielen Geschichten zum Thema Pferde, die vermutlich besonders Mädchen anspricht.

Lesemaus zum Lesenlernen: In dieser Reihe wird nicht so sehr auf Berufsgruppen eingegangen. Es werden hier nur die Polizei und die Feuerwehr vorgestellt.

MiniLesemaus: Berufsfelder werden hier sehr gendergerecht vorgestellt und aufbereitet.

z.B.: Bei der Kinderärztin, Auf der Baustelle, Im Zug, Auf dem Bauernhof,...

3. Wie sind die Bücher mit technischem Schwerpunkt aufbereitet bzw. ausgestattet?

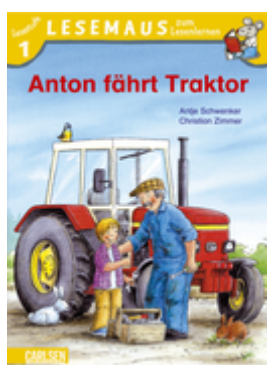
Lesemaus:



LESEMAUS Band 93, Ich hab einen Freund, der ist Feuerwehrmann, von Ralf Butschkow

ab 3 Jahren
24 Seiten / Softcover
€ (A) 4,10
ISBN 978-3-551-08893-2

- Aufgaben der Feuerwehr
- Dinge, die die Feuerwehr
- Leserätsel
- Infoseite



Lesemaus zum Lesenlernen:

LESEMAUS zum Lesenlernen Stufe 1 Band 308, Anton fährt Traktor
Von Antje Schwenker, Illustriert von Christian Zimmer

ab 6 Jahren
24 Seiten / Softcover
€ (A) 4,10
ISBN 978-3-551-06308-3

- 3 Geschichten
- schwierige Wörter durch Bilder ersetzt, Wortliste am Ende des Buches
- genaue Beschreibung eines Traktors
- nach jeder Geschichte werden verschiedene Leserätsel angeboten
- Infoseite

MiniLesemaus:



MiniLESEMAUS Band 24, Das Wetter
Illustriert von Anne Ebert

ab 18 Monate
16 Seiten / Softcover
€ (A) 2,60
ISBN 978-3-551-07024-1

- verschiedene Wetterphänomene werden geschildert
- Sonnenschein, Regenbogen, Regen, Gewitter, Blitz und Donner, Wind, Nebel, Schnee
- dazu wird zu jedem Wetter eine Wort-Bild-Liste angeboten, mit Dingen die zu dieser Situation passen (Nebel: Taschenlampe, Laterne, Reflektor, Nebenscheinwerfer,...)

4. Erfolgt die Darbietung ihrer Meinung nach altersadäquat?

Die Aufbereitung und Darbietung der Themen erfolgt in allen Serien durchaus altersadäquat und ist sehr ansprechend gestaltet. Einen zusätzlichen Reiz bieten Bücher wenn Kinder schon lesen können, da durch „Wörterbuchseiten“ viele Begriffe abgedeckt werden können. Außerdem werden verschiedene Rätsel und Übungen zu den Geschichten angeboten. Rein naturwissenschaftlich-technische Themen werden jedoch nur sehr wenig angeboten. Meistens werden diese in kleinen Abschnitten in den Büchern besprochen.

Strukturiertes Interview

Ort:	Physikdidaktik-Zentrum, Universitätsplatz 5
Datum:	28. November 2007
Zeit:	14:30 bis 16:30
Teilnehmerinnen:	Jocham Elisabeth (Privater Kindergarten, Krottendorf-Gaisfeld) Strommer Heidrun (Gemeindekindergarten St. Johann/Hohenburg) Praunegger Kathrin (Gleisdorf) Burger Barbara (Graz, St. Peter) Kipperer-Zechner (Graz, St. Peter) Steiner Ingrid (BAKIP Bruck) Kranabetter Getrude (Heipädagogischer Kindergarten für Hör- und Sprachförderung, Graz)
Interviewer:	Mathelitsch, Kraker
Schriftführerin:	Flanschger

Nach der Begrüßung, der Vorstellung der Beteiligten und einer kurzer Einleitung werden in einer sehr gelösten Atmosphäre die einzelnen Schwerpunkte des im Vorfeld übermittelten Interviewleitfadens erörtert.

Erfahrungen der Kindergartenpädagoginnen

Je mehr Raum gelassen wird, desto mehr kommt von den Kindern. Es wurde beispielsweise der Urknall thematisiert, auch Mädchen haben sich sehr interessiert, das stellt hohe Anforderungen an die Kindergartenpädagoginnen. Man traut den Kindern heute mehr zu, sagt nicht mehr, „du bist zu klein!“

Naturwissenschaften mit Kindern (Fortbildung) wurde motiviert angenommen – man traut sich dann darüber, auch als Frau weiß man dann etwas anzufangen.

Woher haben Kinder das Wissen?

(Kindergarten Graz St. Peter) Kinder kommen vielfach aus Akademiker/innenfamilien, bringen sehr viel von zu Hause mit, kommen mit sehr vielen und unterschiedlichen Dingen von zu Hause. Eine weitere wichtige Quelle stellen PC, Bücher und Spiele dar. Auch das Interesse von den Eltern ist da. Dies ist regional unterschiedlich, Asylanten haben andere Hintergründe. Der soziale Hintergrund wird von allen als wichtig erachtet. Die Kinder kommen immer wieder mit dem Wunsch etwas ausprobieren zu dürfen, was sie im TV gesehen haben.

(Kindergarten Leoben) Durch die Montanuniversität gibt es hier auch viele Kinder von Professoren und Studenten, die Väter und Mütter machen auch Versuche. Kinder aus diesen Familien haben mehr Hintergrund, sie verstehen aber auch nicht alles. Das Verstehen geht mit der Sprachentwicklung einher. Es geht nicht darum, dass sie es verstehen, sondern dass sie neugierig werden. Alle Kindergartenpädagoginnen haben Familiengruppen (meistens 3 bis 6 Kinder). Das Interesse ist altersabhängig, Jüngere nehmen meistens die Rolle der Beobachter/innen ein, Ältere agieren, dennoch haben Jüngere sehr wohl ihren Platz.

Beispiel Werkbank: Zwei können an der Werkbank arbeiten. Buben können sich nicht für etwas anderes begeistern, stellen sich dort an (Markierung mittels Band am Handgelenk). Mädchen gehen anfangs an dieser Werkbank vorbei. Es dauert etwas länger bis sie dorthin gehen, wenn sie frei ist. Das Interesse ist nicht bei beiden Geschlechtern da, bei Buben wird es mit einem zielgerichteten Zustarten, einem dringlichen Wunsch beschrieben, während Mädchen in ihren Wünschen als nicht so gefestigt erachtet werden und die Gunst der Stunde nützen.

Offener Kindergarten: Kinder steuern es in der Früh, es gibt kein gebundenes Werken, keine gefestigte Vorgaben.

Dass Mädchen einen anderen Zugang zum Lego-Spielen hätten als Buben, wird verneint. Mädchen werden jedoch mehr Ausdauer und Kreativität zugeschrieben.

Zusammenfassend wird festgehalten, dass das Elternhaus prägend wirkt und Kinder in ihrem Zugang zu Naturwissenschaft und Technik zum Teil auch durch Medien beeinflusst werden.

Wie werden andere mitgetragen, die das nicht haben?

Kopflastige Kinder verbalisieren bis ins Detail, legen aber nicht Hand an. Andere, die nicht so kopflastig sind, setzen sich intensiver mit dem dinglichen Umfeld auseinander. Es entwickelt sich ein Team, Kinder sind meist gut teamfähig, so erfolgt ein Austausch. Kopflastige Kinder legen wenig Hand an, es fehlt das Begreifen. Kinder können mit 5 Jahren zum Teil schon lesen, mit dem Internet umgehen, haben jedoch oft grundsätzliche Erkenntnisse noch nicht gewonnen (zB. Umgang mit Hammer, Nagel – Erkenntnis Finger tut weh, wenn man das Werkzeug nicht richtig einsetzt). Wir haben jetzt auch schon Buben, die mit Bauteilen (Lego, Matator) nichts anfangen zu wissen. Im Kindergarten muss der Ansatz auf dem praktischen Sektor liegen.

Wollen die Eltern eine Förderung ihrer Kinder in naturwissenschaftlichen Bereichen?

Dies wird von allen bejaht. Kinder haben im Kindergarten die passende Kleidung, sie können im Gatsch Erfahrungen sammeln. Da gibt es für uns sehr viele Möglichkeiten in dieser Richtung. Erleben, Tun, Handeln passiert täglich, Kinder experimentieren im Gatsch. Hier gibt es auch keinen Unterschied zwischen den Geschlechtern, nur anfangs haben Mädchen eine Scheu, die erst überwunden werden muss.

Gibt es vorgefertigte Materialien? Gibt es genügend davon?

Einhellig wird festgestellt, dass es gibt genügend naturwissenschaftliche Literatur gibt. Materialien müssen auch selbst gesucht werden, man interessiert sich selbst, sucht danach. Es gibt viele schlaue Bücher. Man muss alles durchlesen. Insgesamt wird die Fülle als zu groß erachtet.

Es gibt seit diesem Jahr eine Forschergruppe im Kindergarten. Es werden Experimente auch im Raum durchgeführt. Dabei steht Experimentieren nach Lust und Laune im Vordergrund, ohne Leistungsdruck. Kindergartenpädagoginnen bereiten sich gut vor, machen etwas in der Forschergruppe, Kinder dürfen dann mithelfen, können es dann auch so oft sie wollen ausprobieren. Der Erlebnishintergrund muss da sein. In Deutschland gibt es irrsinnig viel, auch in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft.

Zwischen technischem und textilem Werken erfolgt im Kindergarten keine Abgrenzung mehr, das war früher einmal der Fall. Im Kindergarten wird alles recycelt. Kinder kombinieren sehr viel, wenn sie die Freiheit haben. Es ist nicht das Produkt wichtig, sondern der Weg. Kinder zeigen große Ausdauer, probieren im Team, entdecken, wie sich Dinge zueinander verhalten. Für die Kinder ist immer alles frei zugänglich.

Sprechen Eltern mit den Kindern über die Experimente?

Alltägliches wird nicht besprochen, es wird als normal empfunden, Besonderes wird erzählt. Der Hauptteil der Arbeit im Kindergarten liegt in naturwissenschaftlich-technischen Bereichen.

Früher war der Vormittag vorgegeben, verplant. Spontanes hat damals kaum Platz gehabt. Seit etwa 10 bis 15 Jahren liegt der Fokus auf dem Erfassen und Eingehen auf die Bedürfnisse der Kinder, dies erfolgt vor allem durch Beobachtung. Schülerinnen (im Praktikum im Rahmen der Ausbildung) sind mit der Offenheit überfordert, es fehlt ihnen der Erfahrungshintergrund.

Berufswahl:

Das Wissen, dass nicht in Mathematik zu maturieren ist, hat die Wahl der Anwesenden beeinflusst. Frau Braunegger berichtet, sie habe während der gesamten Schulzeit einen einzigen Versuch in Chemie und keinen in Physik gemacht.

Man muss den Mädchen mehr zutrauen. Früher sei der Unterricht auf Buben ausgerichtet gewesen, aber es müssen beiderlei Geschlechter die Möglichkeit zum Tun haben. Haben Mädchen agiert, wurden sie vielfach dadurch motiviert, dass es nichts ausmache, wenn es nicht verstanden würde. Prinzipiell ist die eigene Erfahrung der Kindergartenpädagoginnen im Bereich Naturwissenschaft und Technik als eher negativ einzustufen, aber sie machen jetzt trotzdem sehr viel im Kindergarten.

Heute wird den Kindern mehr Verantwortung überlassen – Erörterung am Beispiel „Reisig aus dem Wald holen“: Mädchen haben mit der Zugsäge gearbeitet, sie haben dies ohne Unterstützung bewerkstelligt. Früher wäre das nicht möglich gewesen, da man die Gefahr der Verletzung als zu groß erachtete. Mädchen einfach tun zu lassen wird als sehr wichtig erachtet. Es wird bejaht, dass diesem Aspekt auch in der Ausbildung mehr Bedeutung zugemessen werden sollte. Die Anwesenden schreiben sich wenig Einflussnahme zu, da für die Auszubildenden ein anderer vorgegebener Raster Gültigkeit habe.

Ist in der Ausbildung ein Umschwung passiert?

Es wird sehr wohl ein Umschwung gesehen, aber die Auszubildenden werden als zu jung erachtet, diese würden zu früh in eine von ihnen nicht erfüllbare Verantwortung gedrängt. Sie spielen sehr gerne mit den Kindern, aber verstehen nicht so recht, worauf es eigentlich ankommt. Es fehlt ihnen das Wahrnehmen mit allen Sinnen und das Vernetzen. Es wird von allen gefordert, die Ausbildung in den tertiären Bereich zu verlagern.

Fortbildungsangebote

Jeweils Ende August findet eine Jahrestagung statt. Diese verpflichtende Veranstaltung dauert 3 Tage, früher war es eine Woche. Jedes Land hat ein anderes Programm. Es gibt in der Steiermark ein interessantes Angebot, auch im Bereich der Naturwissenschaft. Heuer lag der Schwerpunkt im Bereich der Bildung, früher stand der multikulturelle Aspekt im Vordergrund.

Warum kippt die Begeisterung für naturwissenschaftlich-technische Inhalte, die die Anwesenden im Umgang mit den Kindern vernehmen, im Laufe der Schulzeit?

Die Kinder würden zur falschen Zeit am falschen Ort abgeholt, Kinder dürfen nicht tun, nicht ausprobieren. Versuche werden vorgeführt, Kinder schauen zu, die Kinder werden zugeteilt – eingeteilt.

Im Kindergarten ist das anders, da haben sich zB. auch die Eltern für das Projekt „Ägypten“ eingesetzt, auch sie unterstützen die Bedürfnisse der Kinder. Kinder sehnen sich, wenn sie in die Schule gehen, wieder nach dem Kindergarten, damit sie wieder etwas tun können. Im Kindergarten stellt man sich auf die Kinder ein, der Hintergrund wird mit einbezogen. Dies passiert in den Schulen in zu geringem Ausmaß. In der Schule wird auch bewertet, das was sie können und was sie nicht können. Kreativität verkümmert in der Schule, Kinder sind frustriert. Man sieht das auch anhand von Zeichnungen. Es wird ein großer Knackpunkt bereits am Übergang vom Kindergarten in die Volksschule festgestellt. In der Schule wird zu wenig in Projekten gearbeitet. Lernen könnte dadurch viel spannender sein. Individuelles Abholen erfordert viel Vorbereitungsarbeit (Raum, Materialien). Kinder müssen eigenständig sein dürfen, dann bereitet Schule Freude.

Einschätzung – wieviele Kindergartenpädagoginnen arbeiten auf dem Niveau, wie es dargelegt wurde?

80 Prozent, manche erachten es als zu hoch und eine meint 50 Prozent.

Schlussbetrachtung

Letztlich geht es uns gut in der Rolle als Lernbegleiterin und Lernpartnerin. Keine Noten zu vergeben, erachten sie als Vorteil, wenngleich sie sich auch zunehmend dem Druck der Eltern ausgesetzt fühlen. Diese sehen das Spiel nicht immer als so gewinnbringend an, die Forderung nimmt zu, dass auch im Kindergarten mehr gemacht werden sollte.

Nahtstelle zur Volksschule

Am Land gibt es Kontakt zur Volksschule, zum Teil kommen die Kinder gemeinsam in eine Klasse. Mit ihrem Know-how über die Kinder fühlen sie sich allerdings nicht wertgeschätzt, es wird von der Schule nicht auf ihr Wissen über die Kinder zurückgegriffen. Keiner vertraut der vorgelagerten Institution, unabhängig von der Ausbildung (auch später am Übergang zur Hauptschule, AHS). Es gab/gibt allerdings gemeinsame Veranstaltungen für Kindergartenpädagoginnen und Volksschullehrer/innen.

FORSCHUNGSPROJEKT: ALTERS- UND GESCHLECHTSADÄQUATE TECHNIKDIDAKTIK

**DAS PROJEKT KINT-BOX AUS DER SICHT VON
KINDERGARTENPÄDAGOGINNEN, ELTERN UND
EXPERTEN**

AUFTRAGNEHMER: bmm GmbH, 8010 Graz
METHODE: Qualitative persönliche Tiefengespräche
ZEITRAUM: Jänner – April 2009

1. INHALTSVERZEICHNIS

1.	INHALTSVERZEICHNIS	2
2.	VORBEMERKUNG	4
3.	DIE SICHT DER EXPERTEN VOR DEM PROJEKTSTART	5
4.	DIE SICHT DER KINDERGARTEN-PÄDAGOGINNEN VOR DEM PROJEKTSTART	6
4.1	Spontane Gedanken zu den Bereichen Technik und Naturwissenschaften.....	6
4.2	Der ganz persönliche Zugang zu den Bereichen Technik und Naturwissenschaften	7
4.3	Eigendefinitionen für die Begriffe Technik und Naturwissenschaften	7
4.4	Der eigene Wissensstand zu den Bereichen Technik und Naturwissenschaften.....	8
4.5	Die Primären Informationsquellen für die Bereiche Technik und Naturwissenschaften.....	8
4.6	Die ersten Kontakte mit den Bereichen Technik und Naturwissenschaften	9
4.7	Die Wichtigkeit des Erlernens der Bereiche Technik und Naturwissenschaften im Kindergartenalter ..	9
4.8	Die Rollen der Bereiche Technik und Naturwissenschaften im Berufsleben von morgen.....	9
4.9	Die Chancen im späteren Berufsleben.....	10
4.10	Begründungen für die Interessensweckung im Bereich Naturwissenschaften.....	10
4.11	Begründungen für die Interessensweckung im Bereich Technik	11
4.12	Die Erwartungen der Kindergartenpädagoginnen	11
4.13	Die erwarteten Veränderungen nach dem Projekt in Bezug auf die beiden Bereiche	12
4.14	Der Name „KINT-Box“	12
4.15	Die Arbeit mit der KINT-Box.....	13
4.16	Die Arbeit ohne KINT-Box	13
4.17	Die KINT-Box als Onlineversion.....	13
4.18	Geschlechtsspezifische Unterschiede am Interesse beider Bereichen	14
4.19	Die persönliche Zielsetzung	14
4.20	Hilfestellung durch Experten.....	14
5.	DIE SICHT DER ELTERN WÄHREND BZW. GEGEN ENDE DES ERSTEN DURCHGANGES	15
5.1	Der ganz persönliche Zugang zu den Bereichen Technik und Naturwissenschaften	15
5.2	Der eigene Wissensstand zu den Bereichen Technik und Naturwissenschaften.....	16
5.3	Die ersten Kontakte mit den Bereichen Technik und Naturwissenschaften	16
5.4	Die Wichtigkeit des Erlernens der Bereiche Technik und Naturwissenschaften im Kindergartenalter	17
5.5	Die Rollen der Bereiche Technik und Naturwissenschaften im Berufsleben von morgen.....	17
5.6	Bereiche der Naturwissenschaften, die den Kindern nahe gelegt werden sollen	18
5.7	Bereiche der Technik, die den Kindern nahe gelegt werden sollen.....	19
5.8	Das Projekt „KINT-Box“ aus der Sicht der Eltern / Erziehungsberechtigten	19
5.9	Bemerkte Veränderungen bei den Kindern	20
5.10	geschlechtsspezifische Unterschiede am Interesse an beiden Bereichen	21
5.11	Die Zuständigkeiten für die Interessensweckung	21

6.	DIE SICHT DER KINDERGARTEN-PÄDAGOGINNEN NACH DEM ERSTEN DURCHGANG.....	22
6.1	Spontane Gedanken zum Projekt	22
6.2	Spontane Gedanken zur KINT-Box	22
6.3	Der Kontakt mit den Experten	22
6.4	Die Reaktionen auf das Projekt bzw. die kint-box	23
6.5	Beurteilung des Projektes bzw. der kint-box	24
6.6	Die Erfüllung der Erwartungen	24
6.7	Die Erreichung der EIGENEN Zielsetzungen	25
6.8	Geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Reaktionen der Kinder	25
6.9	Die Bestätigung von Vorfreude bzw. Angst	25
6.10	Die investierte Projektzeit.....	25
6.11	Veränderungen nach dem Projekt	26
6.12	Wünsche und Anregungen an den zweiten Durchgang.....	26
7.	FAZIT NACH DEM ERSTEN DURCHGANG	27
8.	DIE SICHT DER KINDERGARTEN-PÄDAGOGINNEN NACH DEM ZWEITEN DURCHGANG	28
8.1	Spontane Gedanken zum Projekt	28
8.2	Spontane Gedanken zur Kint-Box	28
8.3	Reaktionen auf das Projekt bzw. auf die Kint-Box	29
8.4	GESchlechtsspezifische Unterschiede bei den Reaktionen der kinder	30
8.5	Beurteilung des Projektes bzw. der Kint-Box.....	30
8.6	Arbeit mit oder ohne Kint-Box angenehmer.....	31
8.7	Richtige Zeit für das Projekt	31
8.8	Überschneidung Projekt/Kint-Box mit bisheriger Arbeit	32
8.9	Kontakte mit den Experten	32
8.10	Fragen zum Projekt	33
8.11	Wünsche und Anregungen an Projektverantwortliche.....	34
9.	DIE BEFRAGUNG DER KINDERGARTENKINDER	35
10.	FAZIT NACH DEM ZWEITEN DURCHGANG	36

Um den Lesefluss zu vereinfachen wird auf geschlechtsspezifische Verdoppelungen verzichtet, alle nachfolgenden neutralen Bezeichnungen beziehen sich selbstverständlich auf beide Geschlechter!

2. VORBEMERKUNG

- ▶ Im Herbst 2008 startete in **vier Kindergärten** das Projekt KINT-Box.
- ▶ **Ziel** des Projektes ist es, die Bereiche Technik und Naturwissenschaften den **Kindergartenkindern** näher zu bringen und unterschiedliche **geschlechtsspezifisches Interesse** festzustellen.
 - Für die fachliche Betreuung / Beratung der Kindergartenpädagoginnen sind **Experten / Physikberater** zuständig.
- ▶ Mitmachende **Kindergärten** sind:
 - Kindergarten St. Peter, Terrassenhaus
 - Kindergarten Andritz
 - Kindergarten Albersdorf
 - Kindergarten Gaisfeld
- ▶ Das Projekt ist in **zwei Durchgänge** aufgeteilt.
 - Der erste Durchgang betraf das Projekt „Wasser“, der zweite Durchgang das Projekt „Luft“.
 - Jeder Kindergarten arbeitet abwechselnd mit der KINT-Box bzw. mit frei gewählten Materialien (also ohne KINT-Box).
- ▶ Im **ersten Teil** der **qualitativen Befragung** wurden Kindergartenpädagoginnen **vor Beginn** des Projektes zu ihrem **Zugang** und zum **Wissensstand** zu Technik und Naturwissenschaften sowie zu ihren Erwartungen und Einschätzungen zum Projekt KINT-Box befragt.
- ▶ Der **zweite Teil** der Befragung der Kindergartenpädagoginnen erfolgte **nach dem ersten Durchgang** (mit oder ohne KINT-Box).
- ▶ Die Befragung der **Eltern** erfolgte **während bzw. gegen Ende des ersten Durchganges**.
- ▶ Der **dritte Teil** der Befragung der Kindergartenpädagoginnen erfolgte **nach dem zweiten Durchgang** (mit oder ohne KINT-Box).
- ▶ Die Befragung der **Kindergartenkinder** erfolgte **nach dem zweiten Durchgang**.

3. DIE SICHT DER EXPERTEN VOR DEM PROJEKTSTART

- ▶ Die **Beweggründe** der Experten / Physikberater, um an diesem Projekt teilzunehmen:
 - Es gibt kein vergleichbares Projekt und ist ein persönliches Anliegen!
 - Der Zugang zum Bereich Technik und Naturwissenschaften muss früh passieren. Kinder haben in den Schulen Probleme mit den technischen Gegenständen, Lehrer werden dadurch zu Feindbildern! Daher ist es Ziel des Projektes, dass Kinder als Schulkinder schon Interesse haben und so aus ungeliebten Gegenständen geliebte werden!
 - Die Experten sehen sich als **Betroffene** der „Technikfeindlichkeit“ und bemerken extrem geringes Interesse und einen niedrigen Wissensstand.

- ▶ Gerade der Bereich **Naturwissenschaft** interessiert Kinder und Jugendliche – weil es aber keine guten Antworten auf ihre Fragen gibt, verlieren Kinder das Interesse. Dieses Desinteresse ist auch das Resultat des schlechten Wissensstandes der Erwachsenen und der Scheu, Informationen an Kinder weiterzugeben.

- ▶ Die **Erwartungen** an das Projekt sind, dass das Interesse der Kinder geweckt wird, der Wissenstand steigt, Experimente mit Erlebniswert bietet und Fachkräfte der Zukunft mobilisiert werden.

- ▶ Die KINT-Box wird als **effektive Innovation** in den Bereichen Naturwissenschaften und Technik gesehen, da Spiel und Lernen miteinander verbunden werden. Sie ist ein **fast perfektes** und **umfassendes Lehrmaterial!**

Hohe Erwartungen der Experten vor Projektstart!

4. DIE SICHT DER KINDERGARTEN- PÄDAGOGINNEN VOR DEM PROJEKTSTART

4.1 SPONTANE GEDANKEN ZU DEN BEREICHEN TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN

- ▶ Als **spontane Gedanken** zum Bereich **Technik** werden genannt:
 - interessantes Gebiet
 - maschinelles Gebiet
 - tüfteln & nachdenken
 - mit Händen arbeiten
 - logisches Denken (vor allem Kinder)
 - männerdominiert
 - Interesse, aber gleichzeitig Unwissenheit
 - nicht so gute Erinnerungen an die Schulzeit (z.B. Chemie, Physik,...)
 - „Oje!“

- ▶ Als **spontane Gedanken** zum Bereich **Naturwissenschaften** werden genannt:
 - belebte Natur
 - mit allen Sinnen erfassbar
 - spannendes und interessantes Gebiet
 - tägliches Erleben
 - Staunen
 - nachdenken und tüfteln
 - mit Händen arbeiten
 - maschinelles Gebiet

4.2 DER GANZ PERSÖNLICHE ZUGANG ZU DEN BEREICHEN TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN

- ▶ Der ganz **persönliche Zugang** zum Bereich **Technik**:
 - „Lese maximal Gebrauchsanleitungen!“
 - Familienmitglied hat Elektronik-und Sicherheitsfirma bzw. ist Techniker
 - „Wenn man Kinder hat, gehören Erfahrungen und Aktivitäten automatisch dazu!“
 - kein Zugang zu diesem Bereich

- ▶ Der ganz **persönliche Zugang** zum Bereich **Naturwissenschaften**:
 - kein Zugang zu diesem Bereich (4 Nennungen)
 - eigenes Interesse
 - Matura im Fach Chemie

4.3 EIGENDEFINITIONEN FÜR DIE BEGRIFFE TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN

- ▶ **Technik** ist gleich:
 - Zusammenhänge erfassen und erkennen können
 - großes kognitives Wissen
 - vorausschauend und logisch denken
 - Erfindungen / Innovationen („Tüfteln!“)
 - etwas Abstraktes / Undurchschaubares und wenig Angreifbares
 - Mechanik, Maschinen, Vorgänge

- ▶ **Naturwissenschaften** sind gleich:
 - Verknüpfung verschiedener Disziplinen (z.B. Biologie und Chemie, etc.)
 - Vorgänge der Natur sichtbar und verständlich machen
 - „Alles, was uns umgibt“
 - Belebtes und Unbelebtes
 - Natur mit allen Sinnen erfassen

4.4 DER EIGENE WISSENSSTAND ZU DEN BEREICHEN TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN

- ▶ Das eigene Wissen im Bereich **Technik** wird von den Kindergartenpädagoginnen mit der **durchschnittlichen Schulnote 3,6** (*Werte von 3 bis 5 werden genannt*) beurteilt.
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - Grundlagenkenntnisse vorhanden (*3 Nennungen*)
 - „Habe keine Ahnung davon!“ (*2 Nennungen*)
 - nur wenig Stoff aus der Schule in Erinnerung
 - erkenne Minimum an technischen Zusammenhängen
- ▶ Das eigene Wissen im Bereich **Naturwissenschaften** wird von den Kindergartenpädagoginnen mit der **durchschnittlichen Schulnote 2,5** (*Werte von 2 bis 3 werden genannt*) beurteilt.
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - keine Auseinandersetzung mit dem Thema (*2 Nennungen*)
 - Interesse an diesem Bereich ist größer
 - öfter in Kontakt mit diesem Bereich, dadurch mehr Wissen
 - leicht erfassbar
 - mehr Beschäftigung mit diesem Bereich ist notwendig

4.5 DIE PRIMÄREN INFORMATIONSQUELLEN FÜR DIE BEREICHE TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN

- ▶ Für **5 Kindergartenpädagoginnen** sind **Zeitschriften, Zeitungen** und **Bücher** primäre Informationsquellen
- ▶ **4 Kindergartenpädagoginnen** halten **Schule, Ausbildungen, Seminare** und **Weiterbildung** für primäre Informationsquellen
- ▶ **Fernsehen / Radio** sowie **Gespräche** mit Familienmitgliedern, Freunden oder Bekannten sind für **3 Kindergartenpädagoginnen** eine Informationsquelle
- ▶ Für **keine** Kindergartenpädagogin ist das **Internet** eine primäre Informationsquelle

4.6 DIE ERSTEN KONTAKTE MIT DEN BEREICHEN TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN

- ▶ Erste eigene Kontakte mit dem Bereich Naturwissenschaften hatten die Kindergartenpädagoginnen schon im **Vorschul- bzw. Kindergartenalter**
- ▶ Mit dem Bereich Technik fanden die ersten Kontakte teilweise erst ab der **Volksschule** statt

4.7 DIE WICHTIGKEIT DES ERLERNENS DER BEREICHE TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN IM KINDERGARTENALTER

- ▶ Die Wichtigkeit des Erlernens der beiden Bereiche im Kindergartenalter wird von den Kindergartenpädagoginnen mit der **durchschnittlichen Schulnote 1,2** (*Werte von 1 bis 2 werden genannt*) beurteilt.
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - beide Bereiche sind wichtig für alle Kompetenzen, die ein Kind erlernen soll
 - Alltag wird in diesen Bereichen immer Wissen erfordern
 - Erlernen von sozialen und sprachlichen Fähigkeiten
 - Kinder werden zur Eigeninitiative ermutigt
 - „Experimente sind besonders spannend, Begreifen ist wichtig!“
 - „Es geht nicht um erlernen, sondern um erfahren“

4.8 DIE ROLLEN DER BEREICHE TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN IM BERUFSLEBEN VON MORGEN

- ▶ **Alle** Kindergartenpädagoginnen sind der Meinung, dass diese Bereiche im Berufsleben von morgen eine sehr große Rolle spielen
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - Verantwortung für die Ressourcen unseres Planeten zu übernehmen wird verständlich gemacht
 - „Die Zukunft geht in Richtung Technik und Wirtschaft!“
 - „Beide Bereiche begegnen einem ständig!“

4.9 DIE CHANCEN IM SPÄTEREN BERUFSLEBEN

- ▶ **Alle** Kindergartenpädagoginnen sehen **bessere Chancen** im späteren Berufsleben, wenn das Interesse an Naturwissenschaften und Technik frühzeitig geweckt wird!
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - frühzeitige Förderung regt Interesse auch für später an
 - Zusammenhänge und Hintergründe kann man besser verstehen
 - hat Einfluss auf soziale Kompetenzen / Kinder bringen dann Sozialkompetenz mit
 - praktischer Zugang zu den Dingen im allgemeinen wird geschärft

4.10 BEGRÜNDUNGEN FÜR DIE INTERESSENSWECKUNG IM BEREICH NATURWISSENSCHAFTEN

BEREICH	BEGRÜNDUNG
Kräfte	- spannend und interessant für die Kinder (z.B. Schwerkraft)
Bewegung von Körpern	- faszinierend für Kinder, weil sie ständig selbst in Bewegung sind
Zusammenhang von Raum und Zeit	- alles rund um die Uhr / Sonnenuhr / Jahresuhr - interessant, aber vielleicht noch zu abstrakt
Astronomie	- spannendes Gebiet - Kinder interessieren sich von sich aus dafür
Elemente und deren Verbindungen	- alles rund um Wasser, Erde, Feuer und chemische Elemente - Oberflächenspannung
Organismen und deren Entwicklung	- „Vom Ei zur Henne“

„Wenn Kinder selbst erfahren können,
ist das spätere Leben a g´mahte Wies´n!“

4.11 BEGRÜNDUNGEN FÜR DIE INTERESSENSWECKUNG IM BEREICH TECHNIK

BEREICH	BEGRÜNDUNG
Technische Fähigkeiten im allgemeinen	- Alle Bereiche sind interessant und greifen ineinander über!
Künstlerischer Zweig	
Handwerklicher Zweig	

„Man begreift im Tun!“

4.12 DIE ERWARTUNGEN DER KINDERGARTENPÄDAGOGINNEN

- ▶ Die Erwartungen an die **Kindergartenkinder** sind:
 - Neugierde und Interesse wecken
 - Wissensdurst der Kinder stillen
 - Funken sollen gegenseitig überspringen
 - „Ich habe keine Erwartungen und lasse das Projekt auf mich zukommen!“
(2 Nennungen)

- ▶ Die Erwartungen an die **Eltern / Erziehungsberechtigten** sind:
 - Interesse (2 Nennungen)
 - Unterstützung und Mitarbeit auch zu Hause (2 Nennungen)
 - sich von der Neugierde der Kinder anstecken lassen
 - keine Erwartungen

- ▶ Die Erwartungen an die **eigene Person**:
 - Wissen gut an die Kinder zu vermitteln (4 Nennungen)
 - „Weniger mit dem Kopf, mehr mit dem Gefühl!“
 - „Sich auf alles wie ein Kind einzulassen!“
 - keine Erwartungen

4.13 DIE ERWARTETEN VERÄNDERUNGEN NACH DEM PROJEKT IN BEZUG AUF DIE BEIDEN BEREICHE

- ▶ Erwartete **Veränderungen** bei den **Kindergartenkindern** sind:
 - Anwendung des erworbenen Wissens
 - Interesse an unbelebten Teilen der Naturwissenschaft wecken
 - Lebensnähe / Lernen fürs Leben
 - Zusammengehörigkeitsgefühl „Groß und klein zusammen“
 - keine Erwartungen

- ▶ Erwartete **Veränderungen** bei den **Eltern** sind:
 - Interesse der Kinder teilen
 - höhere Wertschätzung der beiden Bereiche
 - keine Erwartungen (2 Nennungen)

- ▶ Erwartete **eigene Veränderungen** sind:
 - Wissen verinnerlichen
 - Lernen, dass das Projekt Teil der Arbeit wird

4.14 DER NAME „KINT-BOX“

- ▶ Der Name „KINT-Box“ bekommt von den Kindergartenpädagoginnen die **durchschnittlichen Gefallensnote 3,2** (Werte von 2 bis 4 werden genannt).
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - es geht um Kinder (2 Nennungen)
 - nichtssagender Name (2 Nennungen)
 - „Wirft einen nicht vom Hocker!“
- ▶ Spontane **Assoziationen** zum Namen sind:
 - Kind (4 Nennungen)
 - Sportart
 - nichts mit Naturwissenschaften oder Technik

4.15 DIE ARBEIT MIT DER KINT-BOX

- ▶ Als **Vorteile** der Arbeit **mit der KINT-Box** werden gesehen:
 - gutes Material zur Unterstützung
 - mehr Möglichkeiten und Ideen werden eröffnet
 - roter Faden bei Experimenten

- ▶ Als **Nachteile** der Arbeit **mit der KINT-Box** werden gesehen:
 - eigene Ideenvielfalt eingeschränkt
 - „Es wird konsumiert, ohne selbst viel zu erarbeiten und sich selbst Gedanken zu machen!“

4.16 DIE ARBEIT OHNE KINT-BOX

- ▶ Als **Vorteile** der Arbeit **ohne KINT-Box** werden gesehen:
 - mehr eigene Anstrengung gefragt
 - „Wenn man alles erarbeitet, lernt man selbst vielleicht mehr dabei“

- ▶ Als **Nachteile** der Arbeit **ohne KINT-Box** werden gesehen:
 - eventuell gehen ohne KINT-Box Ideen verloren
 - mehr eigene Anstrengung gefragt

4.17 DIE KINT-BOX ALS ONLINEVERSION

- ▶ **3 Kindergartenpädagoginnen** wünschen sich auch eine **Onlineversion** der KINT-Box
- ▶ Als Begründungen werden genannt, dass sich viele Menschen gerne im Internet **informieren** und es ein **Zukunftsmedium** ist
- ▶ Neben Informationen rund um Konzept und Lerninhalten wünschen sich die Pädagoginnen ein Forum, in dem **typische Kinderfragen** beantwortet werden

- ▶ **3 Kindergartenpädagoginnen** wünschen sich keine **Onlineversion** der KINT-Box
- ▶ Als Begründungen werden genannt, dass **nicht alles** im Internet sein muss und es nicht notwendig ist, wenn die Box **gut konzipiert** ist

4.18 GESCHLECHTSSPEZISCHE UNTERSCHIEDE AM INTERESSE BEIDER BEREICHEN

- ▶ **Vier Kindergartenpädagoginnen** sind der Meinung, dass es **geschlechtsspezifische Unterschiede** im Interesse an Technik und Naturwissenschaften gibt
 - Buben interessieren sich mehr für Technik und bringen teilweise ein erstaunliches Vorwissen mit
 - Technik ist noch immer bubenlastig
 - Mädchen haben eher Interesse an Naturwissenschaften

- ▶ **Zwei Kindergartenpädagoginnen** machen dazu **keine Angabe**

Es gibt immer Unterschiede, aber auch Ausnahmen.
Man sollte eher zwischen femininen und maskulinen Typen unterscheiden!

4.19 DIE PERSÖNLICHE ZIELSETZUNG

- ▶ Die **persönlichen Ziele** bezogen auf die Projekte sind:
 - gute Vermittlung der Inhalte
 - mit Spaß und Freude mit den Kindern arbeiten
 - „Langsam starten und einen besonderen Schlusspunkt setzen!“

Keine – lasse alles auf mich zukommen!

4.20 HILFESTELLUNG DURCH EXPERTEN

- ▶ Allen Kindergartenpädagoginnen ist es **wichtig**, dass sie **während des Projektes** die Hilfe von Experten in Anspruch nehmen können.
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - bei Unsicherheiten ist Hilfe wichtig
 - weil sicher Fragen auftauchen werden
 - „Wenn ich anstehe, bin ich froh über Hilfe!“

5. DIE SICHT DER ELTERN WÄHREND BZW. GEGEN ENDE DES ERSTEN DURCHGANGES

5.1 DER GANZ PERSÖNLICHE ZUGANG ZU DEN BEREICHEN TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN

- ▶ Der ganz **persönliche Zugang** zum Bereich **Technik**:
 - Zeitersparnis / Arbeitserleichterung
 - Luxus
 - Lesen von Bedienungsanleitung
 - „Kann maximal Stecker in Steckdose stecken“
 - Grundkenntnisse vorhanden
 - Faszination
 - „Interessieren ja, auskennen wenig!“

- ▶ Der ganz **persönliche Zugang** zum Bereich **Naturwissenschaften**:
 - Gesundheit und gesunde Ernährung
 - Unterrichtsfächer in der Schule
 - „Ich bewege mich in der Natur, ich genieße die Natur und beobachte gerne!“
 - „Keinen!“

5.2 DER EIGENE WISSENSSTAND ZU DEN BEREICHEN TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN

- ▶ Das eigene Wissen im Bereich **Technik** wird von den Eltern / Erziehungsberechtigten mit der **durchschnittlichen Schulnote 3,6** (*Werte von 3 bis 5 werden genannt*) beurteilt
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - benutze relativ viele technische Hilfsmittel
 - nicht genügend Wissen, um überleben zu können
 - unpraktisch veranlagt mit wenig Interesse
 - reicht zum Überleben
 - kann überall ein bisschen mitreden
 - kenne mich mit praktischen Dingen wenig aus
- ▶ Das eigene Wissen im Bereich **Naturwissenschaften** wird von den Eltern / Erziehungsberechtigten mit der **durchschnittlichen Schulnote 3,3** (*Werte von 2 bis 4 werden genannt*) beurteilt.
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - Maturaniveau
 - Medizin und Biologie sind sehr interessant
 - Sachbücher und Wissenssendungen werden angesehen
 - wenig Wissen

5.3 DIE ERSTEN KONTAKTE MIT DEN BEREICHEN TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN

- ▶ Der Großteil der Eltern / Erziehungsberechtigten hatten den **ersten Kontakt** mit Naturwissenschaften und Technik im **Vorschulalter zu Hause** (z.B. Legospielen) bzw. im **Kindergarten**
- ▶ Am meisten haben die Befragten **in der Schulzeit** gelernt

5.4 DIE WICHTIGKEIT DES ERLERNENS DER BEREICHE TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN IM KINDERGARTENALTER

- ▶ Die Wichtigkeit des Erlernens der beiden Bereiche im Kindergartenalter wird von den Eltern / Erziehungsberechtigten mit der **durchschnittlichen Schulnote 1,3** (Werte von 1 bis 3 werden genannt) beurteilt
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - Aufnahmefähigkeit des Gehirns ist in diesem Alter am größten
 - Kinder wachsen damit auf
 - früher Einblick in Leben, Wachstum und richtigen Umgang mit der Natur
 - Interesse groß
 - logisches Denken wird angeregt
 - geschlechtstypischem Verhalten kann man jetzt noch entgegenwirken
 - Gehirn wird frühzeitig trainiert und sensibilisiert

5.5 DIE ROLLEN DER BEREICHE TECHNIK UND NATURWISSENSCHAFTEN IM BERUFSLEBEN VON MORGEN

- ▶ Für **85,7 %** der Eltern / Erziehungsberechtigten spielen die Bereiche **Naturwissenschaften** und **Technik** im Berufsleben von morgen eine **große Rolle**
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - Mathematik wird immer wichtiger
 - Teil der Allgemeinbildung, die jeder haben sollte
 - praktisches Denken und Handeln gefragt
 - Wissen = Vorsprung
 - Technik-/Computerzeitalter
 - „Man ist das ganze Leben davon umgeben!“

5.6 BEREICHE DER NATURWISSENSCHAFTEN, DIE DEN KINDERN NAHE GELEGT WERDEN SOLLEN

BEREICH	BEGRÜNDUNG
Kräfte	<ul style="list-style-type: none"> - unmittelbarer Kontakt im täglichen Leben - Phänomene des Alltags - anschauliches Lernen ist leicht möglich
Bewegung von Körpern	<ul style="list-style-type: none"> - unmittelbarer Kontakt im täglichen Leben - Beschleunigung (z.B. beim Autofahren) - Wissen kann schützen / Verletzungsgefahr mindern - anschauliches Lernen ist leicht möglich
Zusammenhang von Raum und Zeit	<ul style="list-style-type: none"> - fördert eventuell eine neue „Einstein-Generation“ - ist für Kindergartenkinder zu schwierig zu verstehen - Vorgänge auf unserem Planeten sind wichtiger - Gefahr der Überforderung
Astronomie	<ul style="list-style-type: none"> - faszinierendes Thema - zu komplex
Elemente und deren Verbindungen	<ul style="list-style-type: none"> - nur Grundlagen sollen erklärt werden - zu abstrakt für Kindergartenkinder - zu komplex
Organismen und deren Entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> - Leben / Ursprung - anschauliches Lernen ist leicht möglich - Zusammenhänge verstehen - Arbeit mit dem Mikroskop ist für Kinder interessant, allerdings fehlt die nötige Ruhe

5.7 BEREICHE DER TECHNIK, DIE DEN KINDERN NAHE GELEGT WERDEN SOLLEN

BEREICH	BEGRÜNDUNG
Technische Fähigkeiten im allgemeinen	<ul style="list-style-type: none"> - Grundstein für das Zurechtfinden im Leben - ist die letzte Möglichkeit, den Kindern ohne Leistungsdruck der Schule Grundlagenkenntnisse zu vermitteln - jede Art von Frühförderung ist wichtig - fördert logisches Denken - Grundverständnis vermitteln, damit Technik nicht was abstraktes bleibt
Künstlerischer Zweig	<ul style="list-style-type: none"> - regt Kreativität, Phantasie und Intelligenz an - jede Art von Frühförderung ist wichtig - Selbstaussdruck - ermöglicht frühzeitiges Entdecken von besonderen Veranlagungen der Kinder
Handwerklicher Zweig	<ul style="list-style-type: none"> - Grundstein für das Zurechtfinden im Leben - jede Art von Frühförderung ist wichtig - ermöglicht frühzeitiges Entdecken von besonderen Veranlagungen der Kinder

5.8 DAS PROJEKT „KINT-BOX“ AUS DER SICHT DER ELTERN / ERZIEHUNGSBERECHTIGTEN

- ▶ Das Projekt bekommt von den Eltern / Erziehungsberechtigten die **durchschnittlichen Gefallensnote 1,3** (*Werte von 1 bis 2 werden genannt*)
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - engagiertes Projekt
 - zielt genau auf Frühförderung ab
 - bereichert durch neue Impulse
 - spielerisches Lernen
 - weckt Interesse und vermittelt Wissen
 - sehr professionelle Initiative

- ▶ Spontane **Assoziationen** zum Namen „KINT-Box“ sind:
 - Kampfsportart
 - Schachtel / Koffer für Kinder
 - Kinder lernen, basteln, experimentieren
 - nichts / regt die Phantasie nicht an

- ▶ Positive **Assoziationen** zum Namen „KINT-Box“ sind:
 - spannendes Projekt, dass Wissen vermittelt
 - Neugier
 - Spiel und Spaß
 - klar und einfach

- ▶ Negative **Assoziationen** zum Namen „KINT-Box“ sind:
 - Name ist nicht selbsterklärend
 - Angst / klingt aggressiv
 - zu wenig aussagekräftig

5.9 BEMERKTE VERÄNDERUNGEN BEI DEN KINDERN

- ▶ Im Bereich **Naturwissenschaften** haben die Eltern / Erziehungsberechtigten **folgende Veränderungen** bei ihren Kindern **bemerkt**:
 - kurzfristige Steigerung des Interesses
 - Kind ist experimentierfreudiger

- ▶ Im Bereich **Technik** haben die Eltern / Erziehungsberechtigten **folgende Veränderungen** bei ihren Kindern **bemerkt**:
 - kurzfristige Steigerung des Interesses

„Es wurden keine nachhaltigen Veränderungen bemerkt, da der Zeitraum zu kurz war! Aber das Wissen wurde sicher irgendwo in den grauen Zellen abgespeichert, wo man es später wieder abrufen kann!“

5.10 GESCHLECHTSSPEZIFISCHE UNTERSCHIEDE AM INTERESSE AN BEIDEN BEREICHEN

- ▶ **62,5 %** der Eltern / Erziehungsberechtigten glauben, dass es **keinen geschlechtsspezifischen Unterschied am Interesse** an den Bereichen Naturwissenschaften und Technik gibt
- ▶ **37,5 %** der Eltern / Erziehungsberechtigten **sehen Unterschiede** im Interesse:
- ▶ **Mädchen** haben mehr Interesse an **Naturwissenschaften**
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - Mädchen sind fasziniert davon, Entwicklungen zu beobachten.
 - Mädchen verhalten sich Technik gegenüber reservierter.
 - Beobachten und abwarten liegt Mädchen mehr – sie haben mehr Geduld!
- ▶ **Buben** haben mehr Interesse an **Technik**
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - Faszination geht davon aus, Dinge mit wenig Kraftaufwand zu bewegen
 - Technik ist ein genetisch angelegtes Grundinteresse bei Buben
 - Schnelle Resultate sind gewünscht

5.11 DIE ZUSTÄNDIGKEITEN FÜR DIE INTERESSENSWECKUNG

- ▶ Für das **Wecken des Interesses** an Technik und Naturwissenschaften sind nach Meinung der Eltern / Erziehungsberechtigten zuständig:
 - Eltern / Erziehungsberechtigte, als Hauptverantwortliche in der Erziehung
 - Verwandte
 - Kindergarten
 - Schulen / Lehrer, da sie den meisten Einfluss haben und Verantwortungsträger sind
 - Fernsehen

WAS DIE ELTERN / ERZIEHUNGSBERECHTIGTEN NOCH MITTEILEN MÖCHTEN:

Das Projekt sollte über ein ganzes Jahr gehen. So könnte man die Jahreszeiten stärker auf die Experimente abstimmen!

6. DIE SICHT DER KINDERGARTEN- PÄDAGOGINNEN NACH DEM ERSTEN DURCHGANG

6.1 SPONTANE GEDANKEN ZUM PROJEKT

- ▶ Sehr **interessant** und **überraschend positiv!**
- ▶ Der Herbst war ein **ungünstiger Zeitpunkt** – der Sommer wäre besser gewesen! Dann hätte man die Experimente im Freien machen können!
 - Besonders bei den „Kleinen“ (1 1/2 bis 3 Jahre) ist das ganze in Pritscheln ausgeartet!
- ▶ Stress mit den „Kleinen“ - **Kinder unter 3 Jahren** sind auf jeden Fall **zu jung!**
- ▶ Das ganze Projekt ist **sehr zeitaufwendig**, es steht viel Planung dahinter!
- ▶ Wir hatten leider aufgrund unserer **räumlichen Situation** zu wenig Platz!

6.2 SPONTANE GEDANKEN ZUR KINT-BOX

- ▶ Ist **Neuland** – ich musste mir alles mit Mappe und Material zeitaufwendig erarbeiten.
- ▶ **Nicht alles** ist für das **Kindergartenalter** geeignet!

6.3 DER KONTAKT MIT DEN EXPERTEN

- ▶ Der Großteil der Kindergartenpädagoginnen hatte **einmal Kontakt** mit dem jeweiligen Experten.
- ▶ Dieser Kontakt wurde als angenehm, hilfreich und absolut positiv empfunden. Er war ausreichend, ein intensiverer Kontakt wurde nicht benötigt.

6.4 DIE REAKTIONEN AUF DAS PROJEKT BZW. DIE KINT-BOX

REAKTIONEN AUF DAS PROJEKT	
persönliche Reaktionen	<ul style="list-style-type: none"> - Seit dem Projekt ist das Interesse an Zusammenhängen gestiegen! - Ich wollte mehr unterbringen – habe leider nicht alles geschafft und bin von mir etwas enttäuscht! - Bin hellhöriger geworden, was Experimente betrifft! - Das eine oder andere AHA-Erlebnis! - Neuer Zugang zu unbelebter Natur!
Reaktionen der Kinder	<ul style="list-style-type: none"> - Sehr unterschiedlich: Nur zwei von 23 Kindern haben anhaltendes Interesse gezeigt (ein Bub, ein Mädchen)! - Das Interesse war in allen Altersgruppen ähnlich groß! - Unterschiedlich – vor allem für ganz Kleine (1 1/2 bis 2 Jahre) war es zu stressig! - Das Projekt wurde positiv angenommen!
Reaktionen der Eltern / Erziehungsberechtigten	<ul style="list-style-type: none"> - Fotos und Dokumentationen wurden interessiert besichtigt! - Eltern / Erziehungsberechtigte haben wenig mitbekommen, da die ganz Kleinen nicht viel erzählen! - Eltern / Erziehungsberechtigte zeigten teilweise großes Interesse (Was wird alles angeboten?)!

REAKTIONEN AUF DIE KINT-BOX	
persönliche Reaktionen	<ul style="list-style-type: none"> - Ist ein tolles Material – allerdings wäre eine Vorbildung erforderlich! - Box hat eine hohe Wertigkeit – super Beschreibung, super ausgetüftelt!
Reaktionen der Kinder	<ul style="list-style-type: none"> - Räumliche Situation ist im Kindergarten zu klein, die Kinder waren durch die Raumsituation etwas abgelenkt! - Mit den Materialien haben vor allem die 3- bis 4-jährigen gearbeitet – und nicht wie erwartet die älteren Kinder!
Reaktionen der Eltern / Erziehungsberechtigten	<ul style="list-style-type: none"> - Eher wenig Reaktion – aber die waren positiv!

6.5 BEURTEILUNG DES PROJEKTES BZW. DER KINT-BOX

Beurteilung des Projektes	<ul style="list-style-type: none"> - Der Zeitraum ist zu kurz angelegt. Ideal wäre eine Dauer über ein ganzes Jahr, dann könnte man ohne Zeitdruck arbeiten und auch die Jahreszeiten ausnutzen! - Es ist eine Herausforderung, alles in den Alltag einfließen zu lassen! - Lustig und lehrreich zugleich! - Anregend, interessant und lehrreich!
Beurteilung der KINT-Box	<ul style="list-style-type: none"> - Die Box ist ganz super, allerdings sind manche Dinge zu filigran für Kindergartenkinder. - Für Schulkinder wäre es ganz ideal!

6.6 DIE ERFÜLLUNG DER ERWARTUNGEN

Erfüllung der Erwartungen an das Projekt	<ul style="list-style-type: none"> - Der Zeitraum ist zu kurz angelegt. Wir standen unter Zeitdruck! - Erwartungen wurden positiv übertroffen! - Trotz zwei misslungener Experimente sehe ich das Projekt positiv. Die Kinder waren sehr konzentriert, allerdings brauchten sie intensive Betreuung! - Die Erwartungen haben sich teilweise erfüllt. Der Zeitraum war zu kurz, zu intensiv und zu arbeitsaufwändig. Eine Verteilung über das ganze Jahr wäre idealer gewesen – so hätte man Aufgebautes in Ruhe nachwirken lassen können. - Teils, teils – hätte gerne mehr gemacht, aber der Zeitplan war gedrängt.
Erfüllung der Erwartungen an die KINT-Box	<ul style="list-style-type: none"> - Die Erwartungen wurden übertroffen! Ich habe nicht damit gerechnet, dass sie so perfekt ausgestattet ist!

6.7 DIE ERREICHUNG DER EIGENEN ZIELSETZUNGEN

- ▶ Hatte **keine** konkreten Ziele!
- ▶ Nur zum Teil, der Zeitplan war sehr gedrängt!
- ▶ Ja, ich hatte aber keine hochgesteckten Ziele!
- ▶ **Teilweise!** Mir ist es gelungen, Bereiche interessant zu gestalten und Erlebnisse zu schaffen – leider konnte ich nur einige wenige Kinder (immer die gleichen) dafür begeistern!

6.8 GESCHLECHTSSPEZIFISCHE UNTERSCHIEDE BEI DEN REAKTIONEN DER KINDER

- ▶ **Vier** Kindergartenpädagoginnen bemerkten **keine geschlechtsspezifischen Unterschiede** bei den Reaktionen der Kinder.
- ▶ Eine Kindergartenpädagogin gibt an, dass die Reaktionen **unterschiedlich** sind: Die **Ideen** kamen von den **Buben**, in der **Umsetzung** sind die **Mädchen** weit voran, da sie eine größere Fingerfertigkeit bzw. Feinmotorik haben.
- ▶ Eine Kindergartenpädagogin gibt an, dass die **Buben** mit wesentlich mehr Interesse an die Projekte herangegangen sind. 5- bis 6-jährige Mädchen haben sich **kaum** beteiligt.

6.9 DIE BESTÄTIGUNG VON VORFREUDE BZW. ANGST

- ▶ Bei **allen** Kindergartenpädagoginnen hat sich die Freude auf das Projekt bestätigt.
- ▶ Bei **keiner** Kindergartenpädagogin haben sich die Befürchtungen zum Projekt bestätigt. Es gab keine Probleme!

6.10 DIE INVESTIERTE PROJEKTZEIT

- ▶ Über die investierte Zeit können die Kindergartenpädagoginnen **keine Rückmeldung** geben, da darauf nicht geachtet wurde. Allerdings hat das Schreiben der Protokolle sehr viel Zeit beansprucht.

6.11 VERÄNDERUNGEN NACH DEM PROJEKT

WAS HAT SICH IN BEZUG AUF WISSENSSTAND / INTERESSE / EMOTIONEN NACH DEM PROJEKT GETAN?	
persönlich	<ul style="list-style-type: none"> - Das Wissen hat sich erweitert! - Lust, mehr zu Entdecken, wurde geweckt! - Das Interesse, Zusammenhänge erkennen zu wollen, wurde sehr gesteigert!
bei den Kindern	<ul style="list-style-type: none"> - Der Grundstein für spätere Verknüpfungen wurde gelegt! - Grundinteresse und Emotionen wurden geweckt! - Kinder haben ein Gefühl für die Verbundenheit mit dem Kosmos bekommen! - Kinder erkennen nun leichter Zusammenhänge! - Durch Erfahrungen, die unbewusst gespeichert wurden, ist der Zugang selbstverständlicher geworden! - Eine nachhaltige Wirkung ist sehr zu bezweifeln. Nach 4 Wochen war der abrupte Abbruch, dann kam das Laternenfest und nur das war mehr wichtig! Kinder leben im Jetzt!
bei den Eltern / Erziehungsberechtigten	<ul style="list-style-type: none"> - Haben mit Interesse an Projekt teilgenommen! - Relativ wenige Anregungen kamen von den Eltern!

6.12 WÜNSCHE UND ANREGUNGEN AN DEN ZWEITEN DURCHGANG

- ▶ Einen **längeren Projektzeitraum** einplanen, damit der Zeitdruck wegfällt! Das Wind-Projekt wäre z.B. besser im Herbst zu platzieren!
- ▶ Toll wäre die Begleitung durch einen **Pädagogikstudenten**, der die Kinder während der Projektzeit beobachtet bzw. auch mit den Kindern arbeitet!
- ▶ Angeeigneter Grundstoff sollte **kontinuierlich verfeinert** werden!
- ▶ Die 2. Runde sollte **später angesetzt** werde (nach Ostern), damit Aktivitäten im Freien möglich werden!

7. FAZIT NACH DEM ERSTEN DURCHGANG

- ▶ Der **eigene Wissenstand** in den Bereichen Naturwissenschaften und Technik wird von Kindergartenpädagoginnen **eher niedrig** eingeschätzt.
 - Das eigene Wissen im Bereich **Naturwissenschaft** wird mit der durchschnittlichen Schulnote 2,5 höher beurteilt als das im Bereich **Technik** (durchschnittliche Schulnote 3,6).
- ▶ Die Wichtigkeit des Erlernens der beiden Bereiche **schon im Kindergartenalter** wird als **sehr hoch** angesehen.
- ▶ Alle Kindergartenpädagoginnen sind der Meinung, dass die beiden Bereiche im Berufsleben von morgen **eine sehr große Rolle** spielen werden und die Kinder im späteren Berufsleben **bessere Chancen** haben, wenn das Interesse an Naturwissenschaften und Technik frühzeitig geweckt wird.
- ▶ **Vor dem Start** des Projektes waren die Kindergartenpädagoginnen der Meinung, dass es **geschlechtsspezifische Unterschiede** im Interesse an Technik und Naturwissenschaften gibt.
 - Buben interessieren sich mehr für Technik, das Interesse der Mädchen geht eher in Richtung Naturwissenschaften.
- ▶ Diese Einschätzung hat sich **während des Projektes nicht bestätigt** – es gab **kaum geschlechtsspezifische Unterschiede** am Interesse der Kinder.
 - Dieser Meinung schließen sich auch **über 60 % der Eltern / Erziehungsberechtigten** an: auch sie glauben, dass es **keine geschlechtsspezifischen Unterschiede** gibt.
 - Knapp **40 % der Eltern** sehen **Unterschiede**: sie sehen das Interesse der Buben in der Technik und das der Mädchen in den Naturwissenschaften.
- ▶ Nach dem ersten Durchgang wird das Projekt von den Kindergartenpädagoginnen als **sehr interessant** und **überraschend positiv** beurteilt. Die KINT-Box selbst hat eine hohe Wertigkeit und wird als tolles Material für die Arbeit mit den Kindern gesehen!
- ▶ Auch die **Eltern / Erziehungsberechtigten** beurteilen das Projekt mit der **sehr guten Gefallensnote 1,2**, da es eine sehr professionelle Initiative ist und genau auf die Frühförderung abzielt. Es weckt das Interesse der Kinder, vermittelt Wissen und bereichert durch neue Impulse.

8. DIE SICHT DER KINDERGARTEN- PÄDAGOGINNEN NACH DEM ZWEITEN DURCHGANG

8.1 SPONTANE GEDANKEN ZUM PROJEKT

- ▶ **Umsetzungen** bzw. **Erklärungen** sind **schwer** gefallen – aber **Begeisterung** konnte geweckt werden!
- ▶ **Viel Spannung** und sehr **großes Interesse** seitens der Kinder war da!
- ▶ Sehr **toll!**
- ▶ Die **Dokumentation** war **aufwendiger** als gedacht – eigentlich müsste eine Person extra dafür abgestellt werden, wenn man es wirklich gewissenhaft machen möchte!
- ▶ Spannung und Interesse nach wie vor da – die **Zeitvorgabe** hat etwas **Druck erzeugt!**

8.2 SPONTANE GEDANKEN ZUR KINT-BOX

- ▶ **Super Material** – tolle Begleitmappe!
- ▶ Wunderbar, aber **viel zu viel für das eine Monat!** Die Arbeit mit der KINT-Box ist sogar etwas zeitaufwendiger als ohne.
- ▶ Die KINT-Box ist so **reichlich** bestückt, sodass wir uns selektiv Dinge rausgepickt haben!
- ▶ Wirklich eine **tolle** Sache!

8.3 REAKTIONEN AUF DAS PROJEKT BZW. AUF DIE KINT-BOX

REAKTIONEN AUF DAS PROJEKT	
persönliche Reaktionen	<ul style="list-style-type: none"> - Total interessant – und das Luftprojekt wurde besser aufgenommen als das Wasserprojekt! - Wunschrakete war ein Hit! Die Kinder haben mehr vom Luft-Projekt mitgenommen als vom Projekt Wasser - Leider haben wir nicht alles durchgemacht! - Ich bin begeistert, aber auch irgendwie froh, dass es zu Ende ist, da es sehr zeitaufwendig war!
Reaktionen der Kinder	<ul style="list-style-type: none"> - Die Kinder haben das Luftprojekt besonders genossen; ein Kind hat nach dem Projekt begonnen, sich intensiv mit der Materie zu beschäftigen - Die Wunschrakete war ein Hit! Es passte genau zum Hexenfest – Zauberer, der durch die Luft flog. - Die Kinder strahlen, wenn sie das Wort Experiment hören! - Die Kinder sind begeistert und wir haben eine Woche angehängt!
Reaktionen der Eltern / Erziehungsberechtigten	<ul style="list-style-type: none"> - Grundsätzlich gibt es ein gutes Feedback der Eltern. - Ein Vater hat selbst mitgemacht! - Eltern finden es toll und sind stolz, dass ihre Kinder dabei sein können!

REAKTIONEN AUF DIE KINT-BOX	
persönliche Reaktionen	<ul style="list-style-type: none"> - Eine ausgetüftelte Sache – einfach toll! - Wir haben Fotos aufgehängt!
Reaktionen der Kinder	<ul style="list-style-type: none"> - Sie sind begeistert!
Reaktionen der Eltern / Erziehungsberechtigten	<ul style="list-style-type: none"> - Kinder erzählen laut Elternberichten zu Hause interessiert von der Box. - Eltern haben anderen Eltern von der Box erzählt!

8.4 GESCHLECHTSSPEZIFISCHE UNTERSCHIEDE BEI DEN REAKTIONEN DER KINDER

- ▶ **Drei** Kindergartenpädagoginnen bemerkten **keine** geschlechtsspezifischen Unterschiede bei den Reaktionen der Kinder.
- ▶ **Zwei** Kindergartenpädagoginnen bemerkten geschlechtsspezifische **Unterschiede**:
 - Buben reagieren **spontaner** und **emotionaler**, Mädchen gehen **überlegter** vor und machen sich viel mehr Gedanken.
 - Buben **trauen** sich mehr und gehen **aktiver** an die Sache heran, Mädchen **warten** zuerst ab.
- ▶ Eine Kindergartenpädagogin gab an, dass es **altersabhängig** ist – 5-jährige haben mehr hinterfragt als 3-jährige.
- ▶ Eine Kindergartenpädagogin meinte, dass **Mädchen mindestens genauso interessiert** sind wie Buben.
- ▶ Eine Kindergartenpädagogin fand den Unterschied wesentlich **ausgeglichener** als beim Projekt Wasser.

8.5 BEURTEILUNG DES PROJEKTES BZW. DER KINT-BOX

Beurteilung des Projektes	<ul style="list-style-type: none"> - Luftprojekt war weitgreifender, sodass es jedes Kind interessiert hat. - Es hat mir sehr gut gefallen! - Ganz tolle Materialien, aber ein Experte mit Hintergrundwissen als Begleitung wäre hilfreich gewesen – ich war etwas überfordert!
Beurteilung der KINT-Box	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Die KINT-Box wird nicht beurteilt!</i>

8.6 ARBEIT MIT ODER OHNE KINT-BOX ANGENEHMER

<p>mit KINT-Box</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es ist alles drinnen, man muss es sich nur nehmen und die Möglichkeiten sind breit gefächert! - perfektes Handling, aber eher mehr Aufwand, da vorher die Mappen durchgearbeitet werden müssen
<p>ohne KINT-Box</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ohne Box ist man eine Spur flexibler und man kann kreative Einfälle leichter einbringen – „Wir haben Windräder aus Blätterteig gebacken!“ - Material fließt im Alltag ein - Zum Thema Luft ist es schwerer etwas selber zu finden - Habe mich etwas allein gelassen gefüllt!

8.7 RICHTIGE ZEIT FÜR DAS PROJEKT

- ▶ **Drei** Kindergartenpädagoginnen waren der Meinung, dass es besser gewesen wäre, wenn das Projekt „**Wasser**“ im **Sommer** und das Projekt „**Luft**“ im **Herbst** stattgefunden hätte.
- ▶ **Drei** Kindergartenpädagoginnen könnten sich das Projekt durchaus als **längeres Projekt** vorstellen.
- ▶ Als **Begründungen** werden genannt:
 - Ist vorstellbar, aber ohne Dokumentation.
 - Projekt ist bei längerer Zeitspanne leichter in den Alltag zu integrieren.
 - Eine längere Dauer wäre besser, da sich Dinge ergeben, entstehen und manchmal auch Zeit zum Wachsen brauchen.
- ▶ **Eine** Kindergartenpädagogin gibt an, dass die **Projektdauer** von 4 Wochen ideal ist.

8.8 ÜBERSCHNEIDUNG PROJEKT/KINT-BOX MIT BISHERIGER ARBEIT

- ▶ **Vier** Kindergartenpädagoginnen meinen, dass solche Projekte bzw. Versuche schon vorher durchgeführt wurden.
 - „Knüpft an vorhandenes an und erweitert dieses!“
 - „Bisher fehlte nur das Material (z.B.: Vakuumpumpe)!“
- ▶ **Eine** Kindergartenpädagogin fand dieses Projekt als einen sehr speziellen und neuen Zugang.

8.9 KONTAKTE MIT DEN EXPERTEN

- ▶ **Vier** Kindergartenpädagoginnen hatten **wenig bis keinen Kontakt** mit den Experten, da alles klar war und ein Kontakt nicht notwendig war.
- ▶ **Eine** Kindergartenpädagogin hatte **E-Mail-Kontakt** (Fragen/Antworten) mit einem Experten, welcher sehr gut funktioniert hatte, die Hilfestellung war sehr gut.
- ▶ **Eine** Kindergartenpädagogin würde sich eine Einschulung VOR Projektbeginn wünschen.
- ▶ **Eine** Kindergartenpädagogin informierte sich auf der Homepage.

8.10 FRAGEN ZUM PROJEKT

Projekt freiwillig wiederholen	<ul style="list-style-type: none"> - Vier Kindergartenpädagoginnen würden das Projekt gerne freiwillig wiederholen, da es spannend, interessant und lustig für die Kinder war. - Eine Kindergartenpädagogin würde das Projekt gerne gruppenspezifischer durchführen – je nach Alter und Interesse der Kinder. - Projekt sollte mit weniger Dokumentationsaufwand verbunden sein. - Toll wäre noch der Einbau von Erde und Feuer. - Wiederholung ist eher als Langzeitprojekt über das Jahr verteilt, denkbar.
Projekt als permanenter Bestandteil vorstellbar	<ul style="list-style-type: none"> - Alle Kindergartenpädagoginnen können sich das Projekt als permanenten Bestandteil vorstellen. - Das Projekt ist sehr gut integrierbar und ein wunderbares Bildungsmittel. - Das Projekt liefert wertvolle Inhalte und kommt bei den Kindern gut an. - Das Projekt stellt tolles Arbeitsmaterial zu Verfügung und das Interesse bei Kindern ist sehr groß.
Spezialisierungsmöglichkeit bzw. Teil einer Fort- und Weiterbildung	<ul style="list-style-type: none"> - Alle Kindergartenpädagoginnen sehen das Projekt als Spezialisierungsmöglichkeit bzw. möglichen Teil einer Fort- und Weiterbildung. - Projekt ermöglicht intensive Auseinandersetzung mit der Materie und die Mappe ist sehr gut aufgebaut. - Das Interesse der Kinder ist groß. - Projekt ist ein sehr guter Ansatz, ein Workshop vorweg wäre super. - Projekt ist ein unvoreingenommener und druckloser Zugang für Kinder zu Naturwissenschaft und Technik.
Projekt bei Mehrbezahlung integrieren	<ul style="list-style-type: none"> - Vier Kindergartenpädagoginnen würden das Projekt auch ohne Mehrbezahlung integrieren. - Gründe dafür sind: <ul style="list-style-type: none"> - Geld ist kein Ansporn! - Mache es aus voller Überzeugung! - Es ist ein tolles Projekt, auch ohne Bezahlung! - Mache es sowieso! - Eine Kindergartenpädagogin würde das Projekt nur mit Mehrbezahlung integrieren, da es mit Mehrarbeit verbunden ist und sieht eine Bezahlung daher als Zeichen der Wertschätzung.

8.11 WÜNSCHE UND ANREGUNGEN AN PROJEKTVERANTWORTLICHE

- ▶ Folgende Wünsche und Anregungen werden genannt:
 - einen **Workshop als Einführung** für die Kindergartenpädagoginnen
 - das **Notieren von Fragen** nicht möglich, da bei Kindern nicht das Fragen im Vordergrund steht, sondern das Erleben
 - **mehr Zeit** für Projekte einplanen
 - eine **persönlicher Vorführung** durch den **Experten** wäre interessant
 - **Hilfe** durch z.B. Studenten wäre toll
 - die **Projektverantwortlichen** sollen das Material in der Box **selber ausprobieren** („Das Papier für das Windrad war so steif, dass man damit nicht arbeiten konnte!“)

9. DIE BEFRAGUNG DER KINDERGARTENKINDER

Im freien Dialog mit den Kindern wurde unmittelbar im Anschluss an das Projekt „Luft“ die Effektivität des technischen Unterrichtsmaterials hinterfragt. Die Befragung der Kinder wurde von Herrn Dr. Rolf-Christian Steidl, Pädagoge mit langjähriger Erfahrung, durchgeführt! Die nachfolgende Zusammenfassung wurde von Herrn Dr. Steidl verfasst!

- ▶ Klar erkennbar war, dass in allen Gruppen lediglich ein bis drei Kinder (beiderlei Geschlechts) bewusst und aktiv an den Diskussionen teilgenommen haben.

- ▶ Die meisten Kinder waren noch zu jung und zu schwach konzentriert – es bedurfte eines beträchtlichen Witz- und Lacheinsatzes, um das Geplapper aller in Gang zu halten!

- ▶ Das Interesse war eindeutig gegeben, ebenso ein Bezug zur KINT-Box, an deren Vorstellung sich manche Kinder auch erinnerten!

- ▶ Einen beträchtlichen Motivationsschub zum Thema verursachte die Erwähnung des Moderators, dass es viele Erfinder zu Weltruhm (!!!) gebracht haben. Prompt wurden das „Jasminschiff“, der „Jonasmotor“, der „Robertpropeller“, ... erfunden.

- ▶ Auch im Kreis der Kindergarten-Pädagoginnen hat die Arbeit interessante AHA-Effekte hinterlassen: je „dämlicher“ sich eine der Betreuerinnen bei der Erörterung physikalischer Themen verhalten hat, umso eindringlicher und geduldiger wurden ihr die Erklärungen von den Kindern selbst gegeben!

10. FAZIT NACH DEM ZWEITEN DURCHGANG

- ▶ Auch nach dem **zweiten Durchgang** wird das Projekt von den Kindergartenpädagoginnen als spannend, interessant und begeisternd beurteilt. Die **KINT-Box** wird als tolles Material für die Arbeit mit Kindern angesehen. Da die KINT-Box reichlich bestückt ist, wünschen sich die Kindergartenpädagoginnen allerdings **mehr Zeit** für das Projekt.
- ▶ Das Projekt „**Luft**“ wurde mit Begeisterung von den Kindern angenommen und sorgte auch für Interesse bei den Kindergartenpädagoginnen. Die Reaktionen der Eltern waren eher gering, trotzdem finden es einige toll, dass ihre Kinder daran teilnehmen dürfen.
 - Allgemein wurde dem Projekt „Luft“ **mehr Interesse** seitens der Kinder entgegengebracht als dem Projekt „Wasser“.
- ▶ Die Kindergartenpädagoginnen würden sich eine **bessere Abstimmung mit den Jahreszeiten** wünschen, da das Projekt „Wasser“ im Sommer und das Projekt „Luft“ im Herbst passender gewesen wäre.
- ▶ Die Kindergartenpädagoginnen stellen **kaum geschlechtsspezifische Unterschiede** fest.
 - Die Buben waren spontaner, aktiver und trauten sich mehr.
 - Die Mädchen warteten eher ab und machten sich mehr Gedanken.
- ▶ Einige Kindergartenpädagoginnen könnten sich dieses Projekt als **permanenten Bestandteil** auch ohne Mehrbezahlung vorstellen.
- ▶ Der **Kontakt zu den Experten** wurde von den Kindergartenpädagoginnen eher selten in Anspruch genommen, da der Aufbau der KINT-Box als sehr klar erachtet wird.
- ▶ Mehr Zeit für das Projekt und einen Workshop vor Projektstart sind die **Wünsche und Anregungen** der Kindergartenpädagoginnen an die Projektverantwortlichen.
- ▶ Das **Interesse** der Kindergartenkinder am Bereich Technik und Naturwissenschaften ist **eindeutig erkennbar** und **nicht geschlechterspezifisch**, die Kinder sind **sehr motivierbar**, die **Erinnerung** an die KINT-Box ist gegeben!