

TransKiGs wurde gefördert als BLK-Programm von Bund und Ländern im Zeitraum vom 1.2.2005 bis 31.12.2006

3. Zwischenstandsbericht

Wissenschaftliche Begleitung der Implementierung der Lerndokumentation Mathematik im Rahmen des Projekts TransKiGs für das Land Berlin

Dezember 2008

Prof. Dr. Anna S. Steinweg, Otto-Friedrich-Universität Bamberg

Hedwig Gasteiger, Ludwig-Maximilians-Universität München

I	Einleitung.....	3
II	Elemente der wissenschaftlichen Begleitung	4
	1. Fortbildungsoffensive Mathematik	4
	2. Feldbeobachtung mathematischer Aktivitäten	10
	3. Abschluss der videobasierten Längsschnittstudie in den Kindertagesstätten / 3. Untersuchungszeitpunkt	11
	4. Akzeptanzstudie der Lerndokumentation Mathematik.....	12
	5. Begleitende wissenschaftliche Arbeiten	23
III	Fazit.....	28
IV	Literatur	29

I Einleitung

Die wissenschaftliche Begleitung der Implementierung der Lerndokumentationen Mathematik, die von Frau Gasteiger (Ludwig-Maximilians-Universität München) unter der Leitung von Prof. Dr. Steinweg (Otto-Friedrich-Universität Bamberg) betreut wird, stellt sich die Frage, wie prozessbegleitende Beobachtung und Dokumentation der individuellen mathematischen Kompetenzen und Fähigkeiten mit Hilfe des Instruments Lerndokumentationen Mathematik dazu beitragen, die Kompetenzentwicklung in Kindertagesstätten (und Grundschulen) zu verbessern. Die Lerndokumentation Mathematik für den Bereich der Grunderfahrungen und der Schulanfangsphase wurde 2006 wissenschaftlich entwickelt und liegt den Kindertagesstätten im Projekt TransKiGs sowie den Berliner Schulen seit Frühjahr 2007 vor (STEINWEG 2006). Mittlerweile konnten zur Unterstützung der praktischen Arbeit auch Kurzfassungen zur Dokumentation erarbeitet werden und stehen zur Verfügung (STEINWEG 2008b / 2008c).

In der Begleitung durch die Evaluationsforschung wird im Rahmen einer Längsschnittstudie zu verschiedenen Zeitpunkten vor und nach der Implementierung der Lerndokumentation Mathematik eine videogestützte Kompetenzstandserfassung einer nach Alter und Migrationshintergrund ausgewählten Stichprobe (Panel) durchgeführt. Die Ergebnisse können Effekte aufzeigen, inwieweit sich die Dokumentation frühkindlicher Bildungsprozesse positiv auf die Entwicklung der individuellen Kompetenzen der beteiligten Kinder auswirkt.

Die Ergebnisse der Interview-Studie zu zwei Messzeitpunkten liegen vor (vgl. GASTEIGER/STEINWEG 2006, STEINWEG/GASTEIGER 2007).

Begleitet wird die Implementation von einer Fortbildungsinitiative, die sich im Berichtszeitraum vornehmlich an Erzieherinnen und Erzieher richtete. Weitere wissenschaftliche Arbeiten haben sich mit verschiedenen Einzelphänomenen von Mathematik im Kindergarten beschäftigt.

Die alltägliche Praxis (spontaner) mathematischer Aktivitäten wurde in einer Beobachtungsstudie erfasst. Eine Broschüre hierzu wird in Kürze auf dem Internetportal TransKiGs Berlin veröffentlicht.

II Elemente der wissenschaftlichen Begleitung

Ergänzend zu der laufenden Längsschnittuntersuchung, die in diesem Jahr den dritten und somit letzten Untersuchungszeitpunkt in Kindertagesstätten erfasste, wurden weitere Elemente der wissenschaftlichen Begleitung genutzt.

1. Fortbildungsoffensive Mathematik

Ziel:

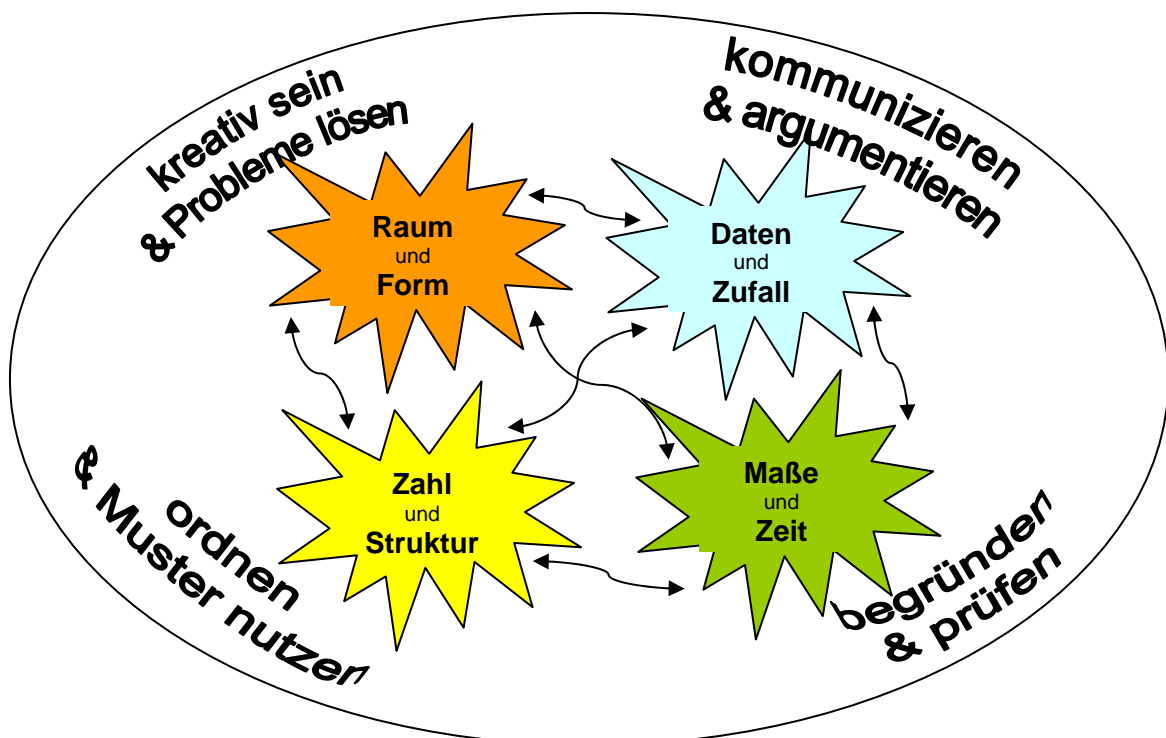
Unterstützung der Praxis und Professionalisierung der Erziehenden

Grundidee:

Hohe Bedeutung / Einfluss der Erziehenden für den Lernprozess und die Gestaltung von Anregungsumgebungen

Module 1-3:

Hintergrundwissen und Praxisbeispiele und Anregungen zu mathematischen Inhaltsbereichen (die in der Lerndokumentation auftreten).



Ergänzungsmodul Beobachtung, Dokumentation, Förderung (Modul 4)

Im Mittelpunkt des Moduls ‚Mathematische Fähigkeiten wahrnehmen, dokumentieren und weiterentwickeln‘ standen verschiedene Möglichkeiten der Diagnostik mit dem Schwerpunkt auf kompetenzorientiertem Beobachten im Dienste der Förderung.

Durchführung 2008

1. Termin

Aufgrund der positiven Resonanz im Vorjahr erhielten interessierte Erzieher und Erzieherinnen aber auch Lehrkräfte die Möglichkeit, sich an einem Fortbildungstag über Möglichkeiten zur Unterstützung der mathematischen Entwicklung von Kindergartenkindern zu informieren. In den Modulen 1-3 wurden Hintergrundinformationen gegeben (vgl. STEINWEG/GASTEIGER 2007) und konkrete Anregungsmöglichkeiten gemeinsam erprobt und diskutiert. Die Fortbildungsmodule umfassen die Inhaltsbereiche Zahl & Struktur (Modul 1), Raum und Form (Modul 2), Maße und Zeit sowie Daten und Zufall (Modul 3). Allen Interessierten wurden erneut die drei Fortbildungsmodule zu den Inhaltsbereichen in komprimierter Form angeboten (29. Februar 2008).

2. Termin

Den Abschluss der Fortbildungsoffensive in den Kindertagesstätten bildet das Modul 4: Mathematische Fähigkeiten wahrnehmen, dokumentieren und weiterentwickeln. Im Mittelpunkt dieses Moduls standen verschiedene Möglichkeiten der Diagnostik mit dem Schwerpunkt auf kompetenzorientiertem Beobachten im Dienste der Förderung. Mit Hilfe von Videodokumentationen und schriftlichen Produkten von Kindern diskutierten Erzieherinnen und Erzieher sowie Lehrkräfte aus den Projekt-Institutionen, welche Kompetenzen jeweils beobachtet werden können, wie diese einzuordnen sind und welche Ideen zur Weiterarbeit denkbar wären. Ziele dieser Veranstaltung waren in erster Linie, den Blick zu schulen für mathematisch interessante Begebenheiten und Äußerungen des Kindes und im Umgang mit der Lerndokumentation vertrauter zu werden. Es nahmen 18 Personen an der Veranstaltung teil.

Die Fortbildungsoffensive zur Implementation der Lerndokumentation Mathematik schloss für die Erzieherinnen und Lehrkräfte, die von Beginn an im Projekt TransKiGs involviert sind, mit dem Modul zur Beobachtung und Dokumentation ab (1. März 2008).

Evaluation und Feedback

Die gesamte Fortbildung konnte durch eine halbstandardisierte Rückmeldungsbefragung (feedback) evaluiert werden.

Hierbei konnten von den Teilnehmenden in vier offenen Fragen, Kritik und Lob geäußert sowie Angaben zu wünschenswerten Punkten oder erfreulichen Aspekten gemacht werden. Zusatzangaben waren zudem möglich.

Drei skalierte Fragen konnten eine Kurzreaktion zur Wirksamkeit der angebotenen Fortbildung abbilden.

Im Weiteren werden die Ergebnisse der qualitativen, offenen Fragen deskriptiv dargestellt. Dabei werden, abweichend vom Originalbogen, zunächst die offenen Wünsche und negativen Erfahrungen und nachfolgende die positiven Erfahrungen und Einschätzungen gruppiert dargestellt.

Die quantitativen Einschätzungen werden prozentual wiedergegeben.

Insgesamt sind die Erwartungen und Wünsche der Teilnehmenden erfüllt worden und die Offensive wird als subjektiv positiv und wirksam bewertet.

Negative Erfahrungen und offene Wünsche:

Ich hätte mir gewünscht, dass ...

- mehr auf mathematisches Denken und Handeln eingegangen wird, da mir der Punkt sehr schwer fällt.

Besonders schlechte Erfahrungen habe ich gemacht durch ...

- den Druck, den man sich durch alle möglichen Tests und Dokumentationen oft selbst auferlegt. Ich denke, da wäre es wichtig, ein Gleichgewicht zu schaffen.

Positive Erfahrungen und erfüllte Wünsche:

Ich habe mich gefreut, dass ...

- hier zu sein
- wir mit den Mathedokumentationen klarer gearbeitet haben, da gab es gute Anregungen und Ideen
- ich einen Hefter habe, in dem ich noch einmal nachschlagen kann
- dass sich meine Ansicht über Mathematik geändert hat in positiver Weise
- ich neue Anregungen mitnehmen kann und ich mich für das Thema Mathematik besser öffnen kann
- wieder viele Anregungen, Material zum Nachschlagen
- viele Praxisbeispiele gezeigt wurden
- man durch die Interviews eine gute Sicht auf mathematische Situationen bekommen hat
- man durch praktische Übungen gut ins Thema geleitet wurde.
- es viele Beispiele gab.
- Sie mal wieder bei uns waren und mit uns so verständlich und nah mathematische Inhalte diskutiert haben.
- der Vortrag nicht überladen war, sondern gut strukturiert auf das Wesentliche, es ein Skript dazu gab zum Mitlesen und Ergänzen.
- ich wieder viele Anregungen für meine Arbeit bekommen habe.
- es viele Anregungen gab.
- die Atmosphäre der Veranstaltung so nett ist.

Besonders gute Erfahrungen habe ich gemacht durch ...

- Die Beobachtungen an Beispielen und die daraus folgenden Fördermaßnahmen waren interessant und hilfreich!
- die Dokumentation in meiner Arbeit, da ich dadurch einen besseren Blick auf die Kinder bekommen habe.
- Erfahrungsaustausch, gemeinsames Beobachten
- anschauliche Beispiele
- viele Anregungen, Austausch, etc.
- den Gebrauch der Transferkisten gezielte Möglichkeiten Mathematik in den Alltag zu integrieren.
- praktische Übungen
- den Austausch von Ideen

- Diskussion des Themas
- gemeinsame Gespräche, Diskussion

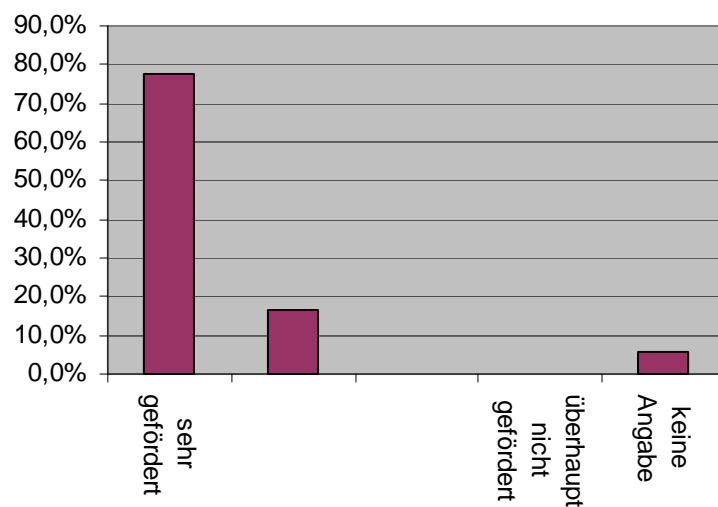
Was ich noch sagen wollte

- weiterempfehlenswert
- Freue mich auf eine nächste Weiterbildung mit Ihnen! Es war eine Freude, Ihnen lauschen zu können. Weiter so!
- Meine Einstellung zur Dokumentation hat sich dahingehend verändert: sie nicht unbedingt als Belastung zu sehen; Dinge, die die Kinder täglich anfertigen unter anderem als Entwicklungsschritt auch zu sehen.
- Vielen Dank für den Wechsel von Theorie und Praxis.
- Durch das Unterlegen von Beispielen hat sich das theoretische noch mehr gefestigt.
- bis bald
- Danke für diese zwei Tage, wünschte mir in dieser Richtung mehr für größere Gruppe Kollegen.

Ergebnisse der quantitativen Fragestellungen

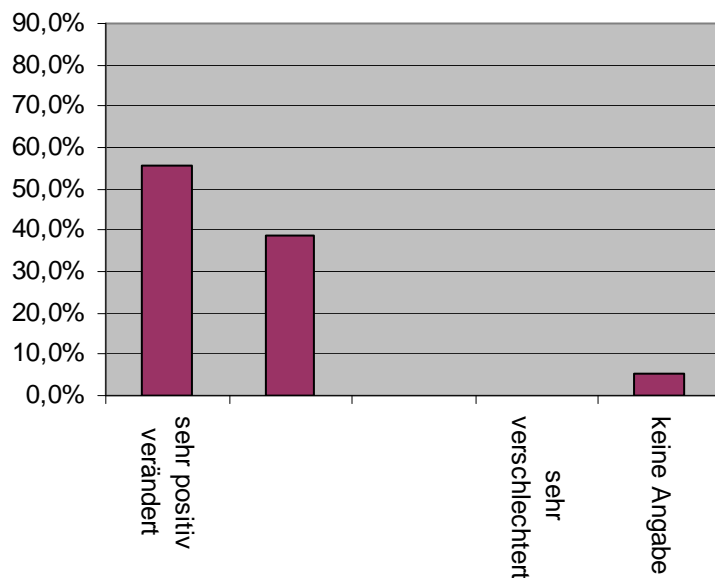
Meine Kompetenz als Erzieherin Lernprozesse zu begleiten wurde

sehr gefördert überhaupt nicht gefördert



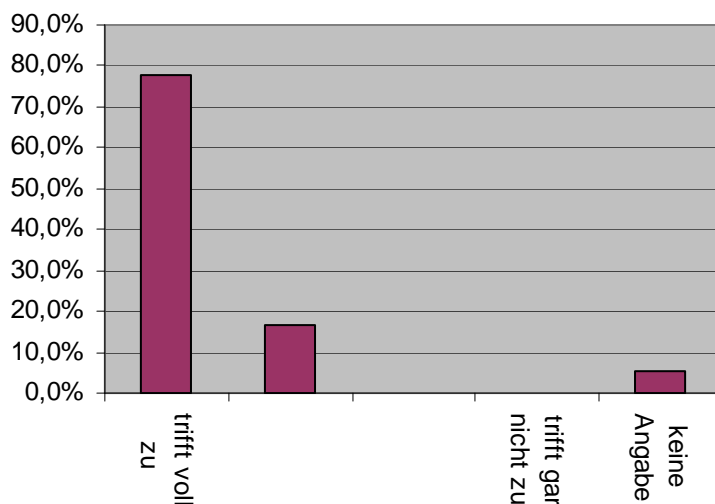
Meine Sicht in Bezug auf mathematische Aktivitäten hat sich

sehr positiv verändert sehr verschlechtert



Ich habe das Gefühl, für meine Tätigkeit etwas gelernt zu haben, das ich direkt umsetzen kann.

trifft voll zu trifft gar nicht zu



2. Feldbeobachtung mathematischer Aktivitäten

Mathematische Aktivitäten, die im Alltag der Kindertagesstätten spontan auftreten, werden oft nicht genügend als solche wahrgenommen wurden. Mathematische Anregungen müssen, so die Grundannahme, nicht initiiert, konstruiert oder durch Trainings-Materialien evoziert werden.

Die innerhalb der Lerndokumentation Mathematik beschriebenen Inhaltsbereiche in der täglichen Interaktion mit Kindern aufzugreifen, kann jedoch zum einen die Kinder in ihrem Fortkommen unterstützen. Zum anderen setzt die Wahrnehmung von Alltagsanlässen voraus, wachsam und beobachtend die Interaktionen unter und mit Kindern zu beobachten. Die Lerndokumentation Mathematik und die dort aufgezeigten, wesentlichen Grunderfahrungen können die Beobachtung erleichtern und Erzieherinnen und Erzieher in dieser wichtigen Aufgabe stärken.

An drei Tagen wurde durch eine Projektmitarbeiterin die Kommunikation und das Spiel der Kinder in zwei verschiedenen TransKiGs-Kindertagesstätten beobachtend begleitet.

Als Methode wurde die nicht-teilnehmende Feldbeobachtung gewählt, die den Alltag der Interaktion unbeeinflusst lässt und einen konkreten Einblick in diesen ermöglicht.

Die Stichprobe der Feldbeobachtungsstudie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Insgesamt wurden in den drei Tagen 75 mathematische Situationen, Kommunikationssituationen und/oder Aktivitäten, ausgemacht.

Die Beobachtungen wurden einzeln in Protokollen festgehalten, die eine quantitative und auch qualitative Auswertung der Feldbeobachtung ermöglichen (vgl. STEINWEG/GASTEIGER 2007).

Die Auswertung ist die Basis für eine Informationsbroschüre für die Hand der Erziehenden in Kindertagesstätten und zu Hause, die in Kürze als online-Publikation „Mathe aktiv!“ (STEINWEG i.V.) auf dem TransKiGs Internetportal erscheint.

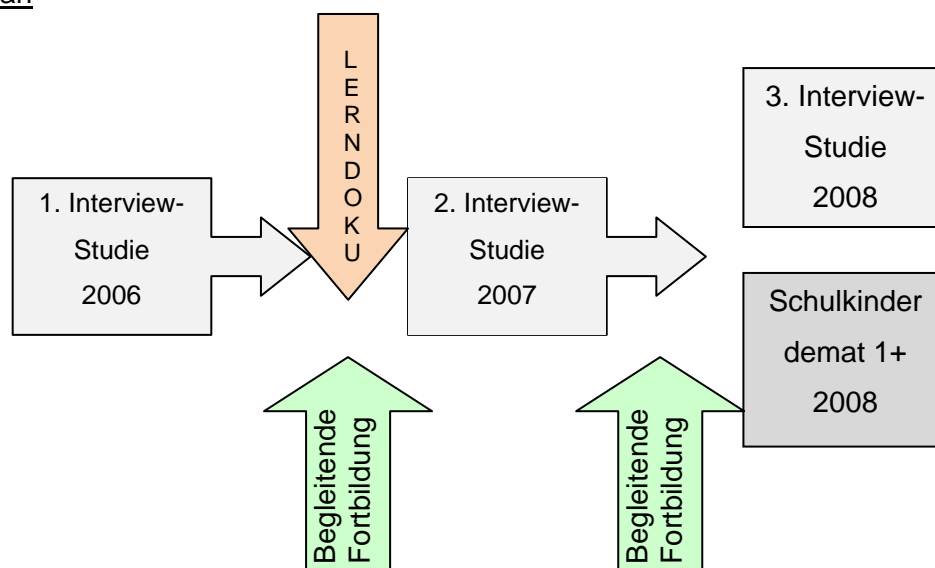
3. Abschluss der videobasierten Längsschnittstudie in Kitas / 3. Untersuchungszeitpunkt

Zur Ermittlung von Kompetenzen im frühen Kindesalter wurden im Rahmen der Längsschnittstudie videobasierte Formen des Einzelinterviews genutzt. Die Interviews thematisierten die maßgeblichen Kompetenzen der mathematischen Grunderfahrungen (vgl. GASTEIGER 2007) und erlauben so einen Einblick in den Vor- bzw. den aktuellen Kenntnisstand der Kinder.

Stichprobe

- Auswahl einer gewissen Anzahl von „Interviewkindern“ (Panel) nach
 - Alter (geb. 2001 / geb. 2002)
 - Migrationshintergrund (mit / ohne)
- Abbildung der Gesamtpopulation der TransKiGs-Kitas

Zeitplan



Durch die altersheterogene Stichprobe erfolgte zum 3. Untersuchungszeitpunkt neben der Interviewstudie für die Kindergartenkinder zusätzlich eine Kompetenzerhebung nach dem ersten Schulbesuchsjahr mit dem standardisierten Gruppentest demat 1.

Die Ergebnisse werden derzeit ausgewertet. Dabei wird untersucht, ob im Vergleich zur Kontrollgruppe durch die Intervention Effekte hinsichtlich der Leistungsentwicklung nach dem dritten Untersuchungszeitpunkt (2008) festgestellt werden können.

4. Akzeptanzstudie der Lerndokumentation Mathematik

Die schriftliche Befragung wurde (wie im vergangenen Jahr) im Spätherbst an alle TransKiGs-Schulen und -Kitas verschickt, um verschiedene Bereiche der Akzeptanz, d.h. des konkreten Niederschlags der zur Verfügung gestellten Lerndokumentation Mathematik, zu erfassen.

Neben einigen statistischen Erhebungen zur eigenen Tätigkeit (Dienstalter, Institution etc.) lag das Hauptaugenmerk auf der praktischen Umsetzung, d.h. dem Gebrauch der Lerndokumentation Mathematik im Alltag der Projekt-Schule bzw. -Kindertagesstätte.

Durch die erste Welle der Akzeptanzbefragung von 2007 (vgl. STEINWEG/GASTEIGER 2007), können im Trend auch Veränderungen der jetzigen, zweiten Welle der Befragung aufgezeigt werden.

An der Studie haben laut freiwilliger Selbstauskunft folgende Personen teilgenommen:

Alter

2007	5,9 % bis 35	47,1 % bis 45	29,4 % bis 55	17,6 % bis 65
2008	50 % bis 35	37,5 % bis 45	6,3 % bis 55	6,3 % bis 65

Geschlecht

2007	94,1 % weiblich	5,9 % männlich	
2008	68,8 % weiblich	12,5 % männlich	18,8% keine Angaben

Beruf

2007	58,8 % Vollzeit	29,4 % Teilzeit	11,8 % keine Angabe
<i>an einer...</i>	23,5 % Kita	52,9 % Schule	23,5 % keine Angabe
2008	68,8 % Vollzeit	25,0 % Teilzeit	6,3 % keine Angabe
<i>an einer...</i>	43,8 % Kita	12,5 % Schule	43,8 % keine Angabe

Wie viele Jahre sind Sie im Kita-/Schuldienst?

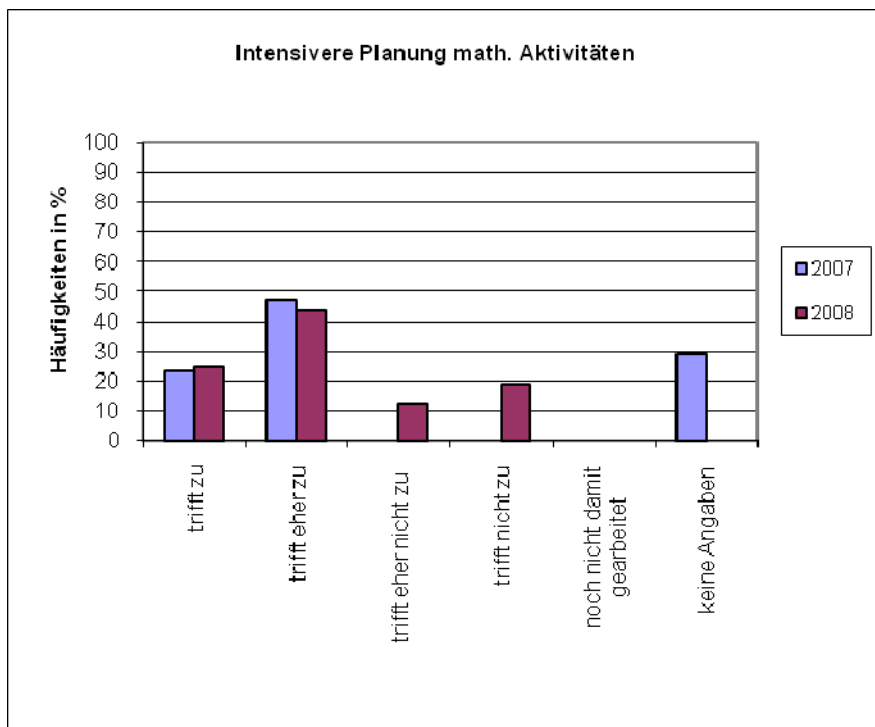
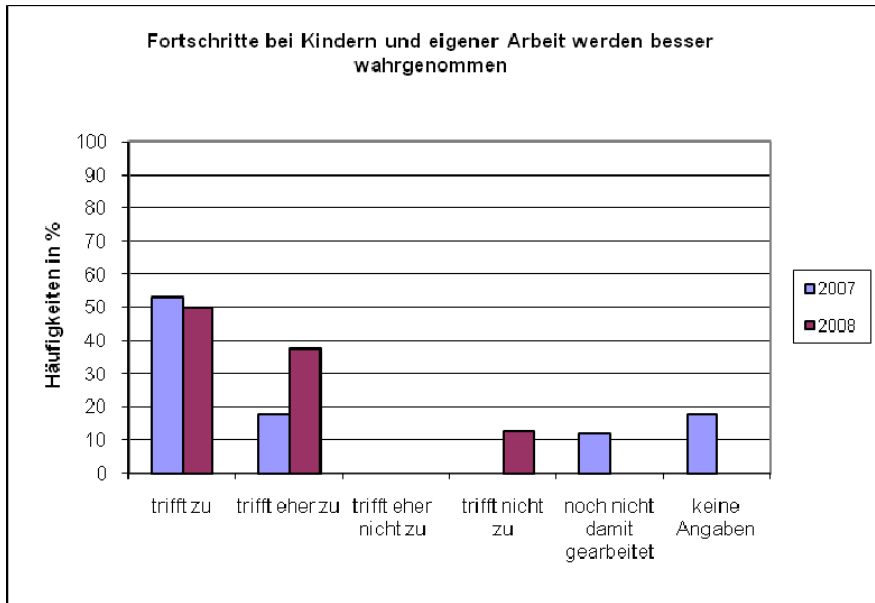
2007	5,9% - 5	52,9 % 5-10	29,4 % 11-20	11,8 % keine Angabe	
2008	25% - 5	12,5 % 5-10	25 % 11-20	31,3% >20	6,3 % keine Angabe

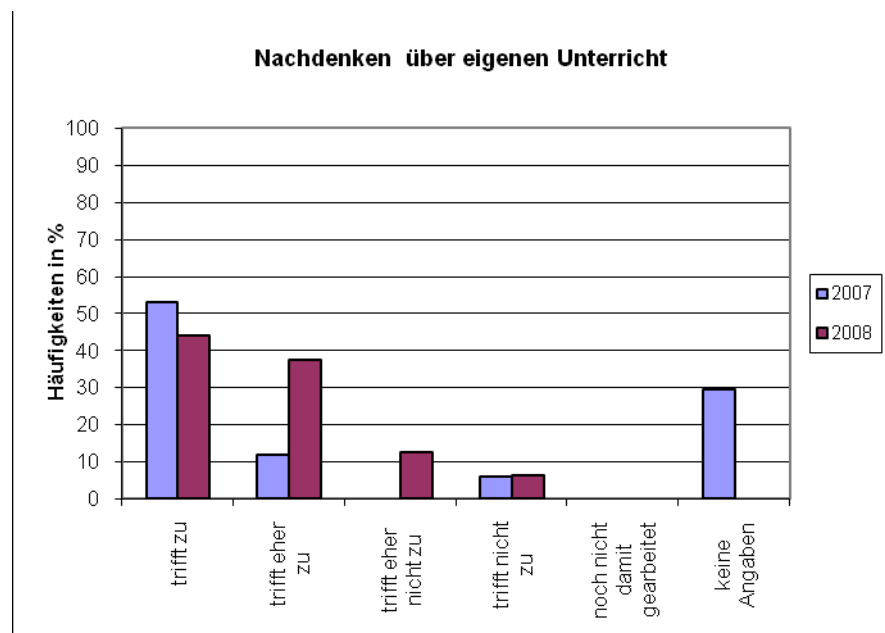
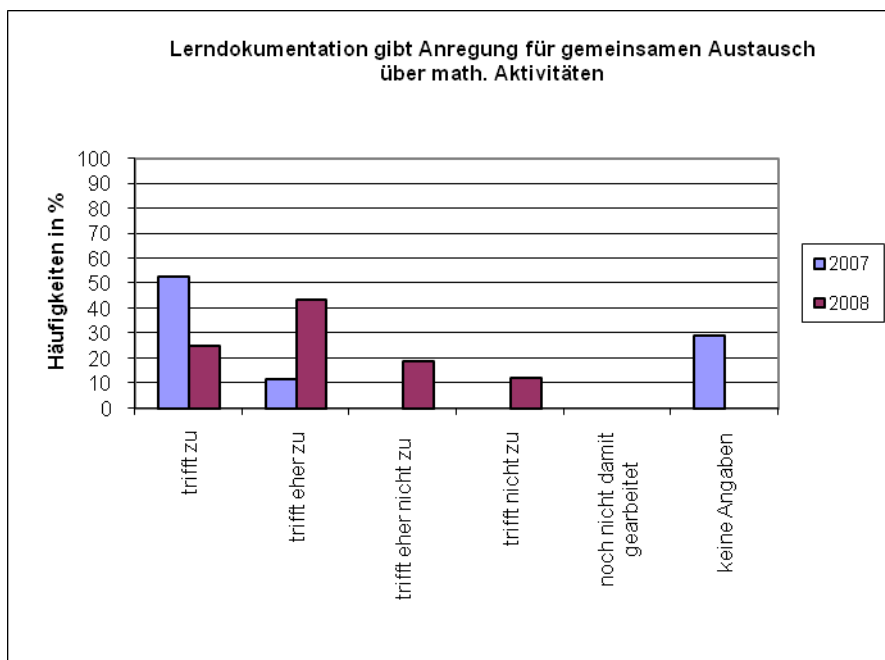
Wie viele Kinder sind insgesamt in Ihrer Gruppe/Klasse?

2007	14 – 27 Kinder	23,5 % keine Angaben
2008	15 - 28 Kinder	18,8 % keine Angaben

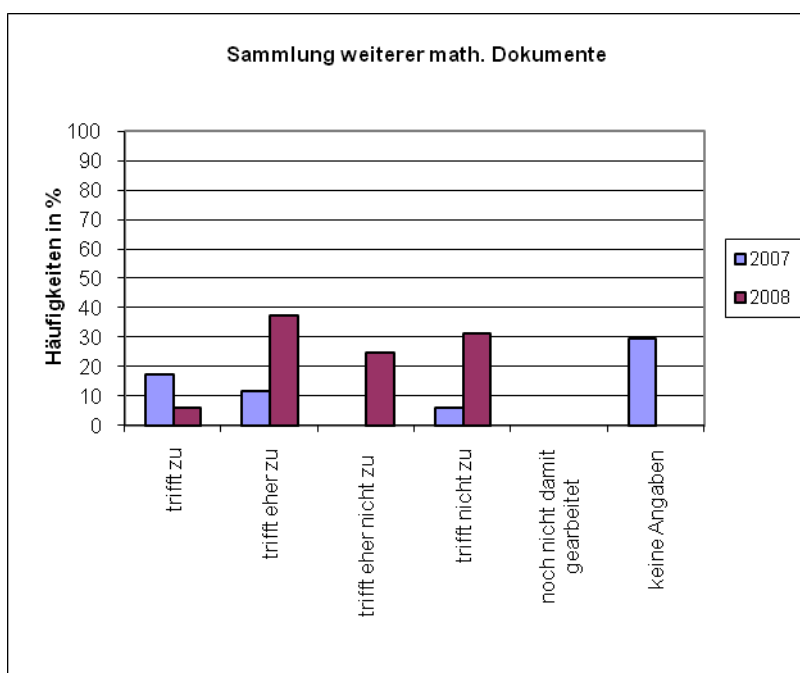
Die Lerndokumentation Mathematik hat neben der Bereitstellung eines Diagnosedokuments immer mit intendiert, die Wahrnehmung von mathematischen Aktivitäten zu unterstützen und auf die alltägliche Integration von mathematischen Aktivitäten auszustrahlen.

Als Ergebnisse lassen sich hier folgende Daten festhalten:

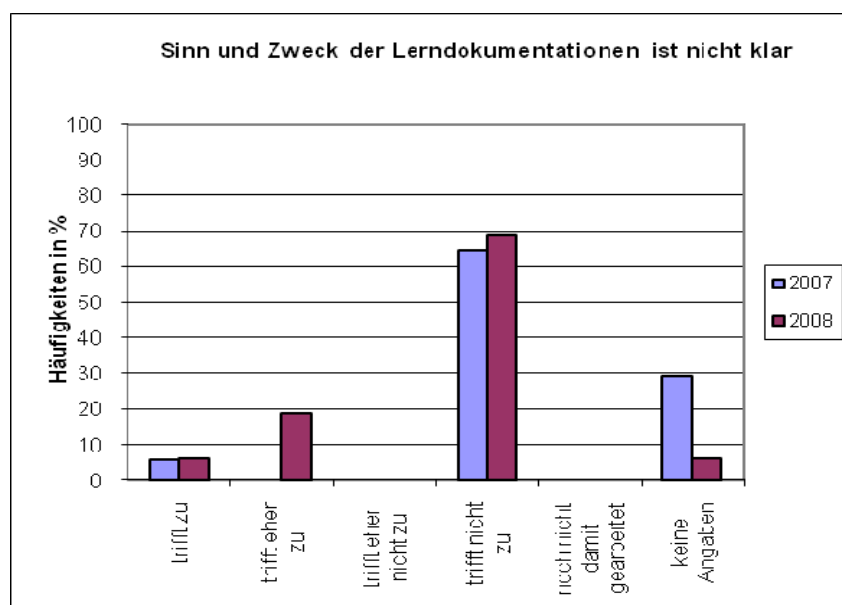




Die Angaben zur Sammlung weiterer Dokumente zum mathematischen Lernen sind sehr breit gestreut.



Das Verständnis für Sinn und Zweck des Einsatzes der Lerndokumentation ist im Trend höher als vor einem Jahr.



Es wurden im Vergleich zum Vorjahr detaillierte Angaben zum Zeitrahmen und zur Anzahl der Kinder, die in der Lerndokumentation Mathematik erfasst werden, gemacht. Die Anzahl der Kinder hat in den Selbstauskünften zudem leicht zugenommen:

Wie viel Arbeitszeit wenden Sie in etwa pro Woche für die Arbeit im Rahmen des Ausfüllens von Lerndokumentationen Mathematik auf?

2007	11,8 % 5 min	17,6 % 30 min		70,6 % k. A.
2008	37,6% 10-30min	25% 30 min	18,9% 30-60 min	18,8 % k.A.

Für **wie viele Kinder** haben Sie bereits begonnen, eine Lerndokumentation Mathematik zu führen?

2007	2 – 10 Kinder	58,8 % keine Angaben
2008	2 – 20 Kinder	25 % keine Angaben

Aus welchem Grund haben Sie genau diese Kinder ausgewählt?

Beispielhaft:

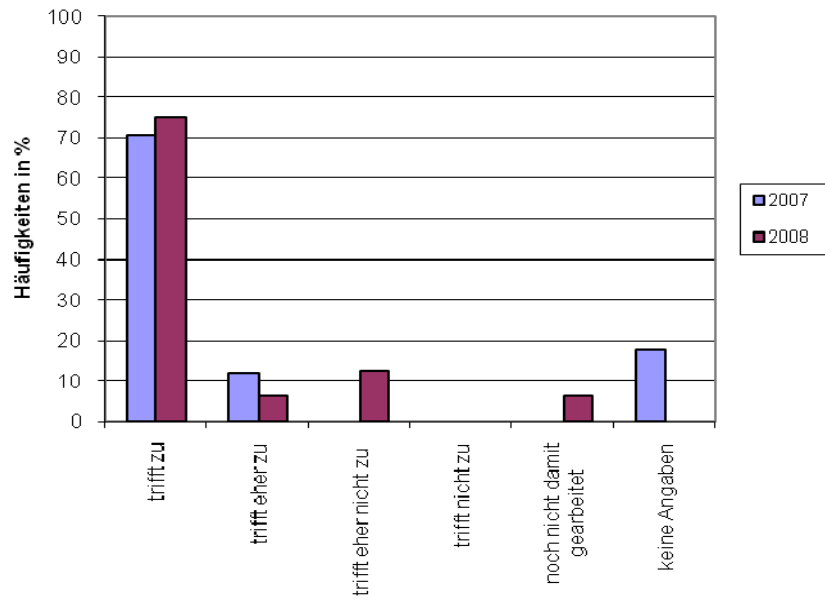
- *Lernrückstände und Schwierigkeiten*
- *Vermutete Hochbegabung*
- *neue Kinder in der Gruppe*

In einem weiteren Themenblock der Befragung wurde auf die Anregungsmaterialien fokussiert. Hierbei konnte auch deutlich gemacht werden, ob und welcher Art noch weitere Materialien gewünscht sind.

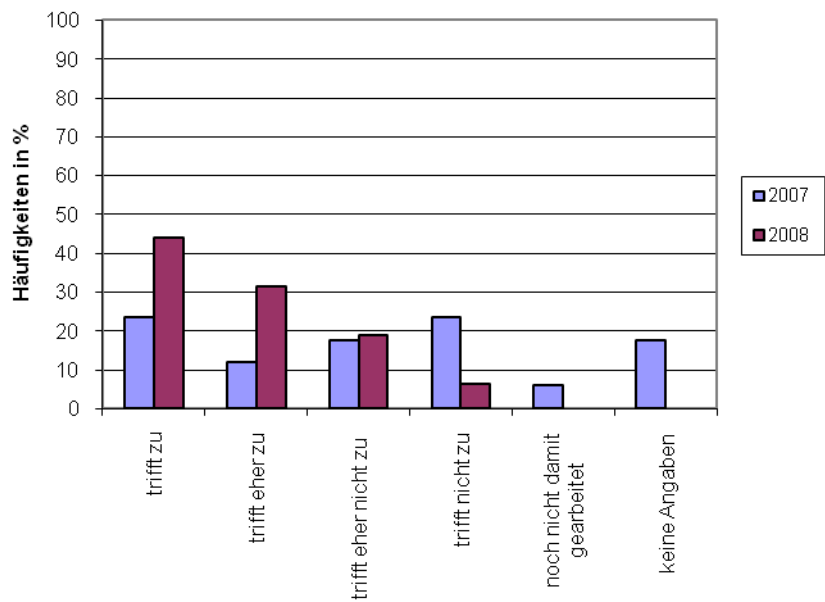
Dieser Wunsch nach Material ist ungebrochen hoch (sogar zunehmend) und auch der Bedarf an Hintergrundinformationen wächst.

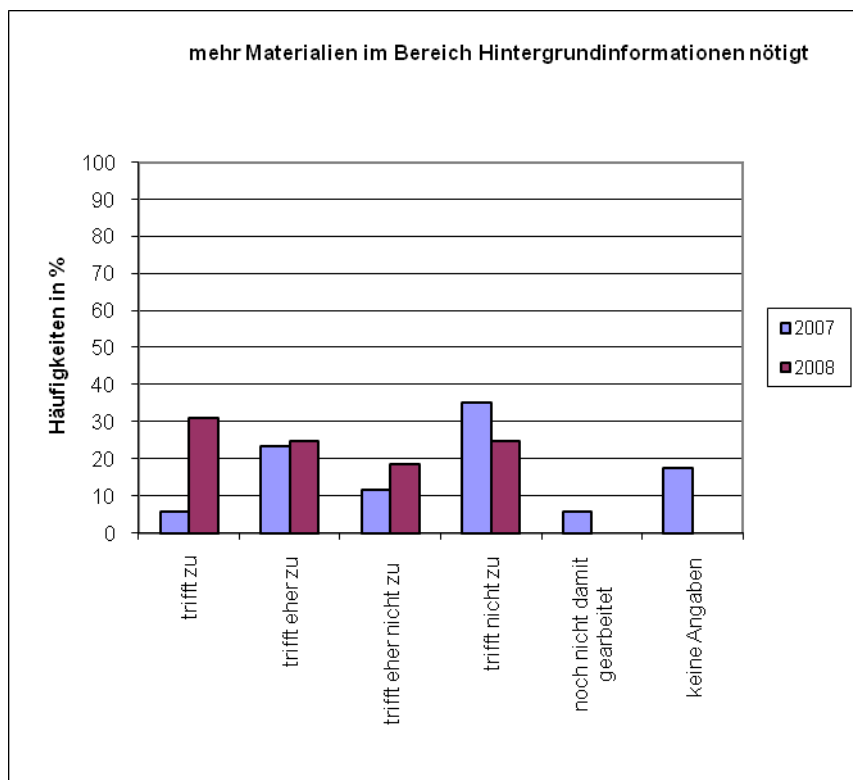
Die Materialien werden insgesamt als sehr anregend betrachtet.

Anregungsmaterialien bieten neue Ideen

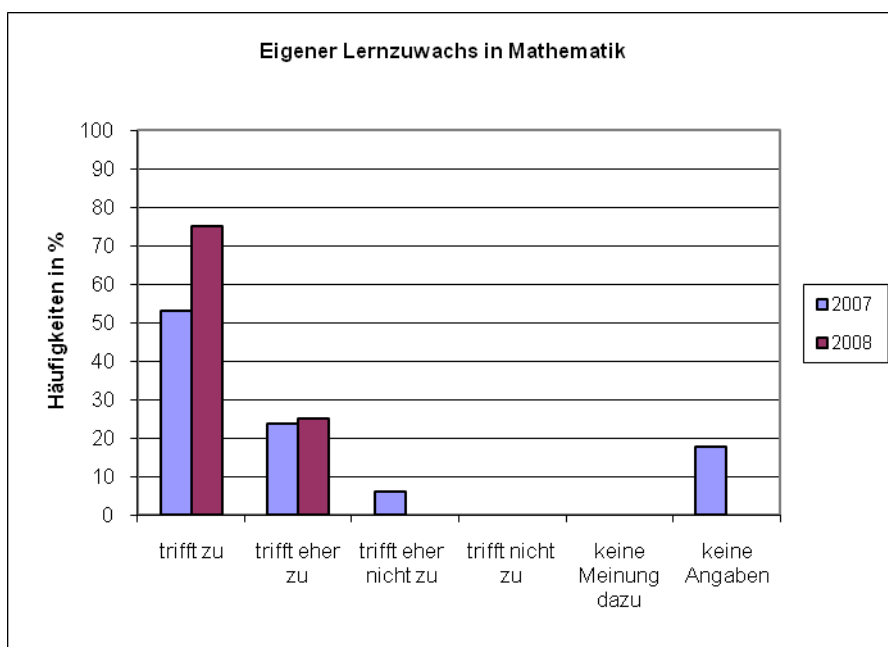


Es werden mehr Materialien für den direkten Einsatz benötigt

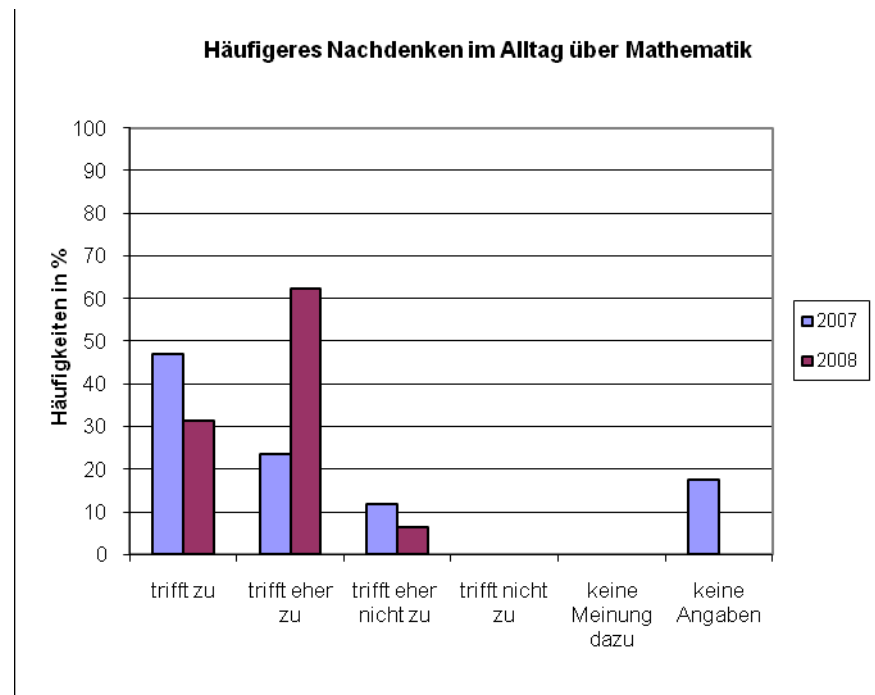
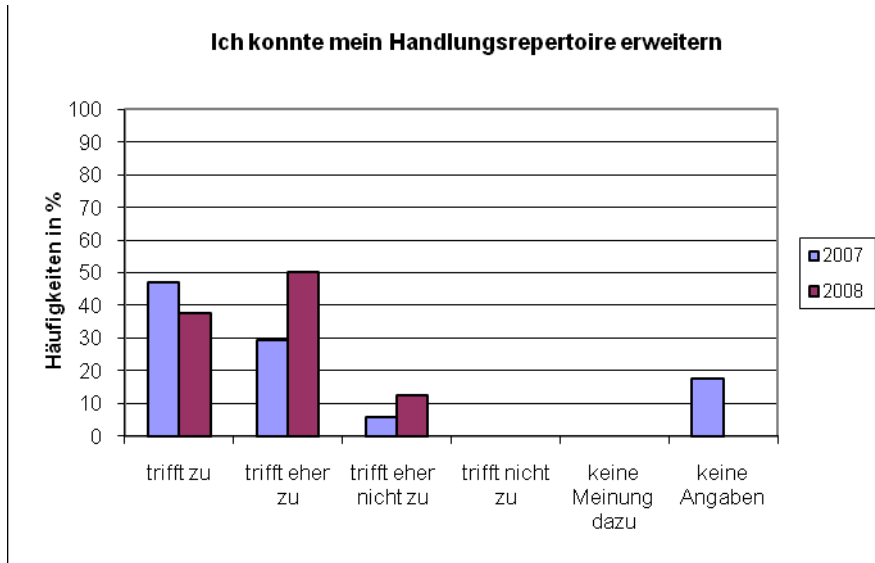




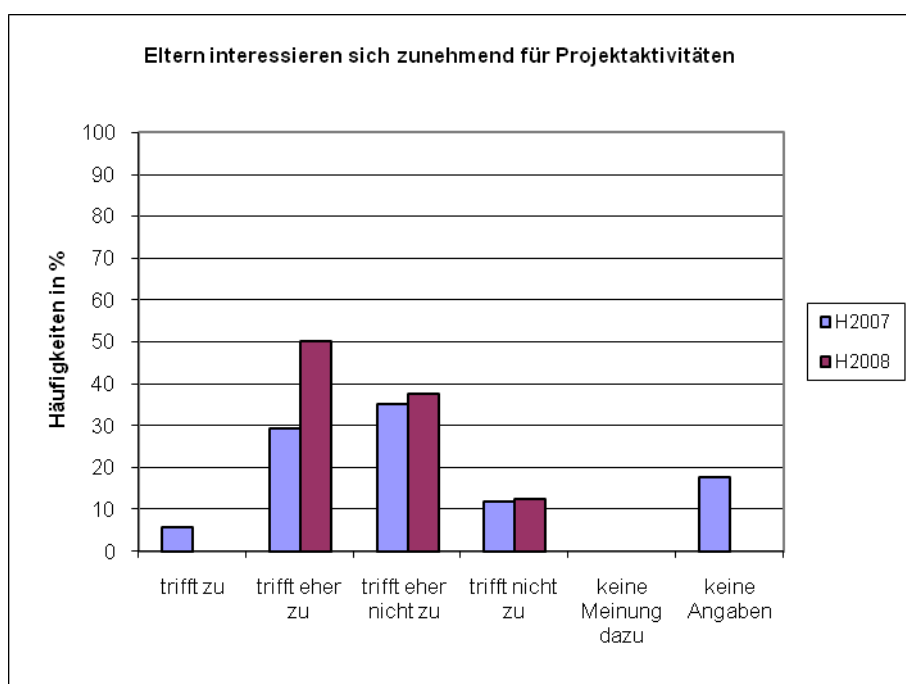
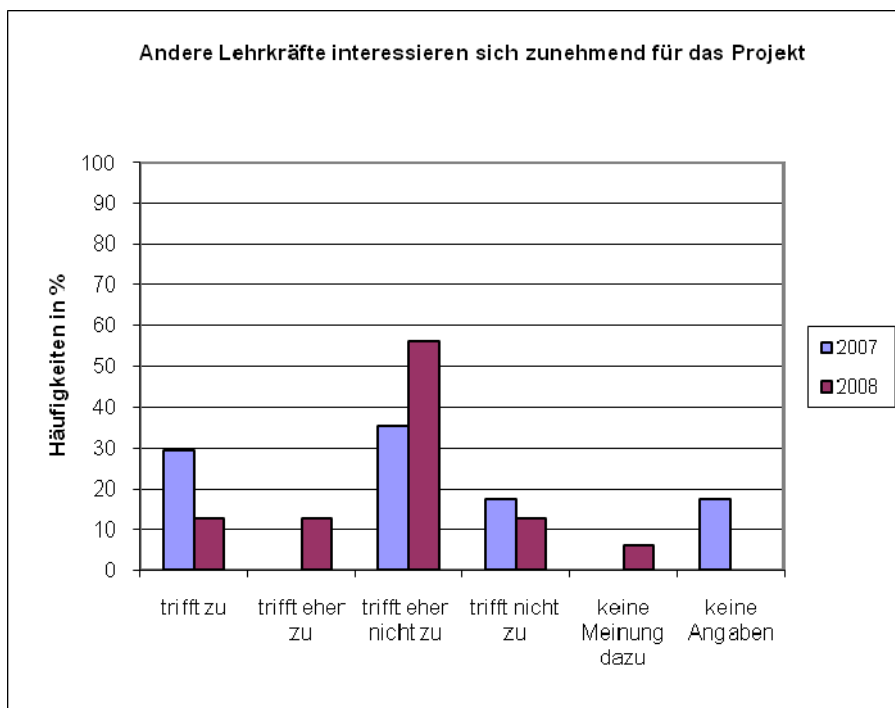
Ebenso konnte die Akzeptanzstudie abbilden, ob Einfluss auf die eigene Tätigkeit und das eigene Verhalten spürbar wird (inkl. Lernzuwächse).



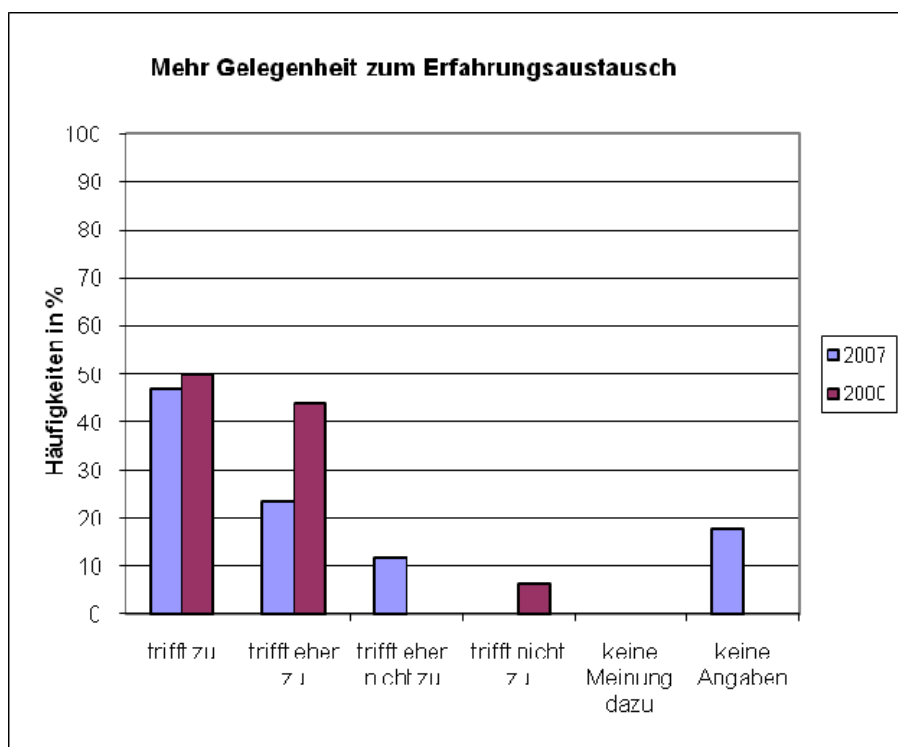
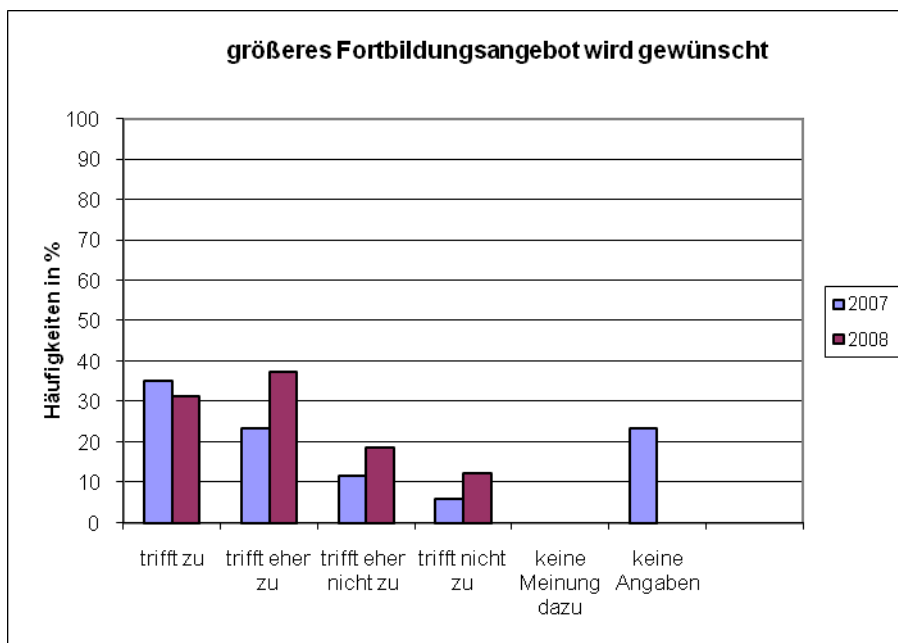
Die positiven Effekte für das eigene Repertoire und die größere Reflexivität sind im Trend weniger euphorisch als 2007 - sind aber noch wesentlich ableitbar.

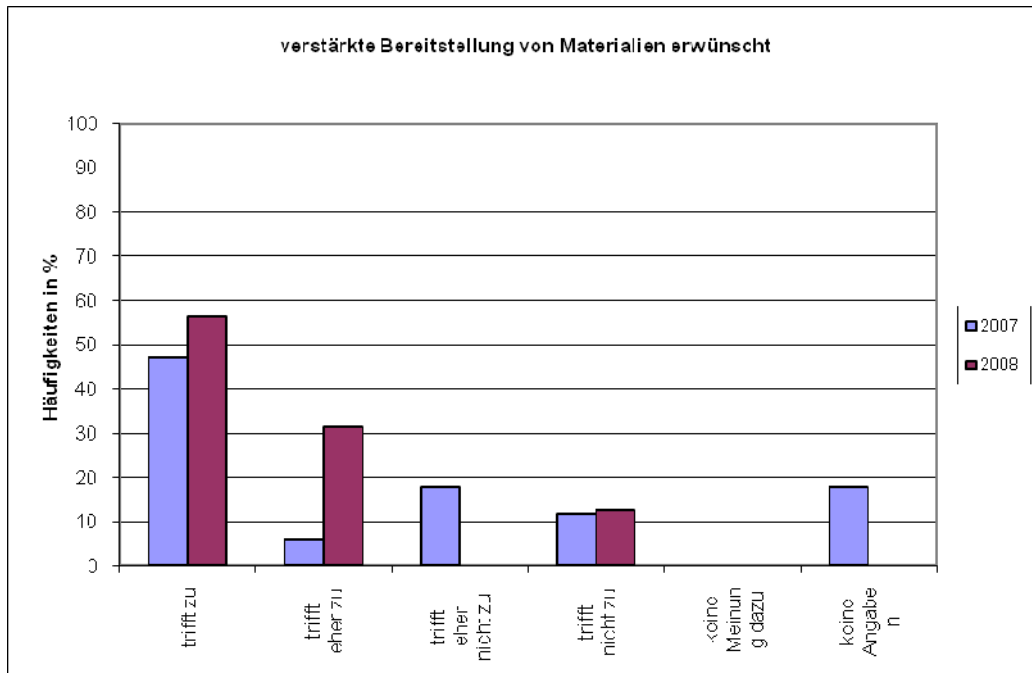


Während bei den nicht am Projekt beteiligten Kolleginnen und Kollegen eine Abnahme des Interesses an TransKiGs abgebildet wird, ist das Interesse der Eltern eher gestiegen.

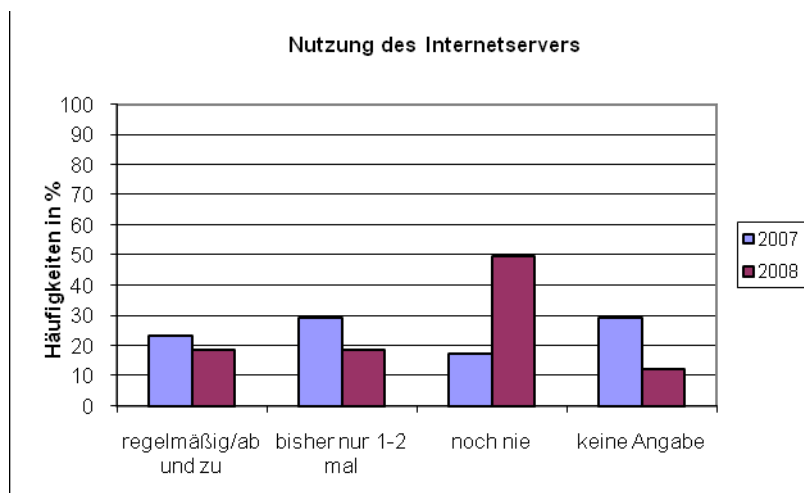


Auf der Wunschliste für die Zukunft stehen weiter die Bereitstellung von Materialien und der Erfahrungsaustausch. Aber auch weitere Fortbildungen werden gewünscht:





Leider ist jedoch die Nutzung des zentralen Internet-Servers TransKiGs Berlin zur Information und eben zur Einsicht in weitere Materialien eher rückläufig.



Die gesamt investierte Zeit in die Projektarbeit bildet sich im Rahmen von 10-360 min pro Woche ab. 18,8% machen hier keine Angaben. (2007: 30 – 450 Minuten pro Woche , 64,7 % keine Angabe).

5. Begleitende wissenschaftliche Arbeiten

Die Projektleiterinnen konnten auf verschiedenen Fachtagungen die Ansätze und Effekte der Lerndokumentation Mathematik vorstellen und diskutieren (vgl. Steinweg 2008a, Gasteiger 2008).

Neben einigen schon in den letzten Jahren durchgeführten, begleitenden wissenschaftlichen Arbeiten zu Sach- und Entwicklungsstand mathematischer Frühförderung im Übergangsbereich Kindergarten und Grundschule (z.N. Raumvorstellungsvermögen im Kindergarten, Kritische Sichtung des Montessori-Material in Bezug auf Zahlbegriffsentwicklung) wurden in 2008 u.a. zwei Arbeiten erstellt, die hier exemplarisch dargelegt werden. Sie befassen sich mit begleitenden Fragestellungen zu TransKiGs.

Zum einen handelt es sich um eine Arbeit zu *Längenkonzepten von Kindergartenkindern*, zum anderen um eine Auseinandersetzung mit dem Phänomen der *Mathematischen Hochbegabung*.

Längenkonzepte im Kindergarten – Fallbeispiele zum Entwicklungsstand.

Beispielhaft sind z.B. von Martina POSSEL Fallstudien zu Längenkonzepten von Kindern aus Kindertagesstätten untersucht worden. POSSEL hat einige Vorschulkinder (direkt vor der Einschulung) und von ihr so genannte „Mittelkinder“ (ab 4 Jahre) in Einzelfallstudien mit diversen Anregungen zu Längen und Messen konfrontiert. Dabei kam u.a. auch die Aufgabe „Knöpfe klimpern“ aus den Anregungsmaterialien TransKiGs (Bereich Größen und Messen) zum Einsatz.

Sie beschreibt: „Bei der Betrachtung der Lösungsmöglichkeiten fällt auf, dass alle Vorschulkinder und 60% der Mittelkinder beim ersten Spieldurchgang den Gewinner korrekt ermitteln, wobei die meisten Spielsituationen eindeutig waren. Lediglich Michaela schätzte den Abstand nicht korrekt ein und verwechselte wiederum ein Adjektivpaar – in diesem Fall „nah“ und „weit“. Thomas schätzte den Abstand nicht ab, sondern führte sofort einen quantitativen Vergleich durch. Insgesamt führten ein Vorschulkind und zwei der Mittelkinder von sich aus einen quantitativen Vergleich durch. Teilweise verwendeten die Kinder ihre Finger als nicht-standardisiertes Messinstrument, andere nahmen die Kirschen, die auf dem Tablett abgebildet waren, zu Hilfe. Bei allen war dieser Mess- und Zählprozess allerdings sehr ungenau:

- 182 L: Wer hat jetzt begonnen?
 183 K: Ich glaub' du.
 184 L: Müssen wir mal näher anschauen. Wer ist näher am gelben, der blaue oder der
 185 rosane?
 186 K: Blau.
 187 L: und woher weißt du das?
 188 K: Naja, weil das hier weiter weg ist, schau, eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs. (*misst*
 189 *den Abstand zwischen dem rosa und dem gelben Knopf sehr ungenau mit den*
 190 *Fingern*) Eins, zwei, drei, vier, fünf, sechs. (*misst den Abstand zwischen dem*
 191 *blauen und dem gelben Knopf ebenfalls mit den Fingern, allerdings noch*
 192 *ungenauer*) Beide gleich.
 193 L: Beide gleich?
 194 K: Nö.
 195 L: Unentschieden?
 196 K: Ja.

(Interview mit Thomas, 5 Jahre alt)

Ein indirekter Vergleich wurde von zwei der Vorschulkinder und einem Mittelkind angewendet. Sie alle setzten ihre Fingerspannen als Mittler zwischen zwei zu messenden Strecken ein:

- 150 L: Jetzt ist es knapp. Jetzt müssen wir mal genau hinschauen. Jetzt ist's sehr knapp.
 151 Wie kann man das denn jetzt schauen, wer gewonnen hat.
 152 K: (*misst den Abstand mit einem Fingerabstand*) Gleich.
 153 L: Gleich? Aber schau mal, wenn du hier die Finger nimmst, dann kann der
 154 Fingerabstand auch kleiner werden, es ist schwer den Fingerabstand gleich zu
 155 halten. Wie kann man das denn noch anders überprüfen?
 156 K: (*legt Finger zwischen den gelben und den blauen Knopf, markiert mit einem Finger*
 157 *der anderen Hand den Abstand, überprüft mit der gehaltenen Länge den Abstand*
 158 *zwischen dem gelben und dem roten Knopf*)
 159 L: Also welcher ist näher?
 160 K: Deiner.
 161 L: Meiner. Und wie hast du das gemessen?
 162 K: (*zeigt den Abstand auf dem Finger*) Von des vorhin. (*sehr schwer verständlich*)
 163 L: Und wo hast du angefangen zu messen? Wo hast du es angelegt?
 164 K: (*zeigt nochmals wie er gemessen hat*) So hier so.

(Interview mit Lukas, 6 Jahre alt)

Falls es zu keiner genauen Situation im Spielverlauf kam, wurde am Ende eine undeutliche Situation gelegt, die ein visuelles Erkennen des Gewinners schwer zuließ. Allen Kindern außer Leonie wurde ein nicht-standardisiertes Messinstrument zur Unterstützung angeboten. Die Kinder erhielten entweder eine Schnur, einen Stab oder wurden auf ihre Finger hingewiesen. Von den Kindern, die ein Messinstrument erhielten konnten nur 60% der Vorschulkinder dieses korrekt anwenden um die Abstände zwischen den Knöpfen zu vergleichen:

- 230 L: Hilft dir der Stab vielleicht?
 231 K: (*misst mit dem Stab den Abstand zwischen dem gelben und einem blauen Knopf,*
 232 *anschließend wird der Stab mit dem Finger markiert und mit den anderen*
 233 *Abständen verglichen, Markierung wird allerdings unbeabsichtigt verschoben*)
 234 Meiner geht hier so lang, deiner ist nicht ganz so lang, ..., mmm, die zwei sind
 235 gleich. (*zeigt auf einen blauen und einen rosa Knopf*)

(Interview mit Sandra, 6 Jahre alt)

Die übrigen Kinder wussten nicht genau, was sie mit dem Hilfsmittel anfangen sollten und legten ihn lediglich nur an einer Strecke an oder stellten eine Verbindung zwischen den Knöpfen her ohne den gelben Knopf zu berücksichtigen, sodass kein konkreter Vergleich stattfand:

- 245 L: Und jetzt? Müssen wir mal genauer hinschauen?
246 K: Hast du gewonnen.
247 L: Warum hab' ich gewonnen?
248 K: Weil ich hab' auch einmal gewonnen.
249 L: Aber wir müssen schon schauen, nicht weil du einmal gewinnst, muss ich auch
250 einmal gewinnen. Wir müssen schon schauen, Welcher Knopf näher ist am gelben.
251 K: (*überlegt*) Der blaue.
252 L: Der blaue ist näher?
253 K: Ja.
254 L: Woran siehst du das denn?
255 K: Weiß ich nicht.
256 L: Nein. Schau mal, vielleicht kann dir die Schnur dabei helfen, das herauszufinden.
257 K: (*bestätigt*)
258 L: Glaubst du die Schnur kann dir dabei helfen?
259 K: Ja.
260 L: Willst du mal probieren? (*reicht ein Stück Schnur*)
261 K: (*legt die Schnur an alle rosa und blauen Knöpfe*) Das hier ist der größte. (*zeigt auf*
262 *den am weitesten entfernten Knopf*)

(Interview mit Michaela, 4 Jahre alt)“

(POSSEL 2008, 79 ff.)

In der Arbeit wird resümiert: „Das Messen mit nicht-standardisierten Messinstrumenten bei der Bearbeitung des Größenbereichs „Längen“ sollte bereits im Kindergarten eingeführt werden. Es ist offensichtlich, dass die konventionellen Messgeräte aufgrund der Komplexität der Messskala für die Kinder nicht verständlich sind. Die meisten der älteren Kindergartenkinder können aber bereits zählen, zumindest im Zahlenraum bis 10. So macht es ihnen kein Problem und oft sogar Spaß, kleine Abstände mit den Fingern oder größere Abstände mit den Füßen als Maßeinheit abzuzählen. Hierdurch wird neben dem Messverständnis auch das Zahlenverständnis gefördert.

Als wichtig erachte ich auch, dass die Frühförderung ins Spiel eingebaut wird und dass geplante Förderaktivitäten durchgeführt werden. Das alleinige Eingehen auf spontane Aktivitäten der Kinder, in denen sie etwas messen bzw. vergleichen, genügt bei Weitem nicht, um die doch sehr unterschiedlichen Vorerfahrungen auszugleichen. Auch bei den geplanten Lernumgebungen sollte immer der spielerische Lerneffekt aufrecht erhalten werden.“ (POSSEL 2008, 101f.)

Hochbegabte Kindergartenkinder? Überlegungen zu Möglichkeiten und Sinnhaftigkeit frühzeitiger Identifikation von Hochbegabung in Mathematik

In der anderen wissenschaftlichen Arbeit hat sich Magdalena DISTLER mit einem noch sehr wenig erforschten Bereich der Frühförderung beschäftigt: Mathematische Hochbegabung von Kindergartenkindern. Es stellt sich hier die grundsätzliche Frage zum einen nach der Möglichkeit der Identifikation von mathematischer Begabung in so frühem Alter und zum anderen -nicht minder relevant- nach der Sinnhaftigkeit einer solchen frühzeitigen Identifikation.

DISTLER setzt sich in ihrer Studie sehr feinfühlig und kritisch mit den vorliegenden Modellen von Begabung und mathematischer Begabung auseinander. Sie kann in ihrer durch vielfältige Fallstudien unterstützten Arbeit festhalten: „Zusammenfassend ist festzustellen, dass Etikettierungen Vor- und Nachteile mit sich bringen und die Förderung von Fähigkeiten und die Ermöglichung von herausragenden Lernerfahrungen jedem Kind gewährt werden soll und auch zusteht. Um zu wissen, wo das Kind steht und welche Maßnahmen die geeignetsten sind, ist es notwendig, dass man ein Gesamtbild von den Fähigkeiten und Begabungen eines Kindes aufbaut. Deshalb müssen alle gewonnenen Daten zusammengefasst und ganzheitlich betrachtet werden, um so ein umfassendes Bild des Kindes zu erhalten. Ausgehend davon kann entschieden werden, mit welchen Mitteln das Kind optimal gefördert werden kann, um die besonderen Begabungen weiter zu entwickeln und den weiteren Lernweg zu planen.“ (DISTLER 2008, 57)

„Es wurde ausführlich das Für und Wider der frühzeitigen Diagnose einer (mathematischen) (Hoch-)Begabung dargestellt. Ich würde eher von der speziellen Diagnose einer mathematischen Begabung absehen. Meines Erachtens ist die Diagnose einer allgemeinen Hochbegabung oder einer speziellen mathematischen Begabung zwar nicht grundsätzlich abzulehnen, doch sollte überlegt werden, welchen Nutzen die Identifizierung im jeweiligen Fall mit sich bringt oder ob das Kind dadurch nicht zu sehr belastet würde oder sonstige negative Effekte in Erscheinung treten würden. Somit kann man sich nicht generell für oder gegen eine frühzeitige Diagnose entscheiden, sondern muss im jeweiligen Fall kritisch die Vor- und Nachteile abwägen.

So finde ich persönlich es nicht notwendig, immer sofort zur Diagnose psychologische Testverfahren durchführen zu lassen. Durch Beobachtungen und die Aufmerksamkeit der Eltern und der Erzieherinnen können, wenn auch mit gewissen Problemen verbunden, Aussagen über die Fähigkeiten des Kindes getroffen werden. Doch können

Eltern und Erzieherinnen ziemlich genau die Fähigkeiten und Vorlieben des Kindes herausfinden und dafür eine herausfordernde und förderliche Lernumwelt bereitstellen. Es wurde allerdings argumentiert, dass die Lernangebote in den Kindergärten aber gerade nicht ausreichen, um hochbegabte Kinder ausreichend zu fördern. Deshalb erachte ich es als sinnvoll, eine Diagnose zu erstellen, wenn Schwierigkeiten oder Auffälligkeiten auftreten und dem Kind geholfen werden kann und muss. Dann kann ein psychologisches Testverfahren gegebenenfalls genauere Auskunft über den Grad der Hochbegabung und über eventuelle Sozialbegabungen geben. Deshalb plädiere ich auch für die Entwicklung spezieller Indikatortests zur Diagnose mathematisch potentiell begabter Vorschulkinder. Demnach ist eine Diagnose jedoch nur sinnvoll, wenn eine anschließende spezielle Förderung nötig und angestrebt ist. Dabei sollte aber wieder darauf geachtet werden, dass das Kind nicht überfordert bzw. überschüttet wird mit speziellen Lernangeboten, Förderkurse, Akademiebesuchen oder zusätzlichen Kursen. Auch wenn eine Begabung gefördert werden sollte, darf man aus Ehrgeiz nicht den Blick für das Wesentliche verlieren. Wenn Kinder dazu gezwungen werden, an diversen Projekten teilzunehmen, können sie den Spaß und das Interesse schnell verlieren und das Verhältnis zu den Eltern kann sich verschlechtern. Das kann zur Folge haben, dass die Beziehung zu den Eltern gestört wird und das Kind sich daheim nicht mehr wohl fühlt. Kann das der Preis sein? Wie sich die Eltern auch entscheiden, für oder gegen eine Diagnose, sollte ihnen doch bewusst sein, was sie mit ihrer Entscheidung auslösen. Sie sollten deshalb ihre Handlungsschritte nur am Wohl des Kindes ausgerichtet planen.“ (DISTLER 2008, 110f.)

III Fazit

Wie auch bereits im Jahr 2007 festgestellt (vgl. STEINWEG/GASTEIGER 2007), zeigen sowohl die Evaluation der Fortbildungsoffensive als auch die Akzeptanzbefragung einen hohen Bedarf an fachlicher Unterstützung bei Erzieherinnen und Erziehern bzw. Lehrkräften.

In diesem Zusammenhang ist besonders interessant, dass allgemein ein Lernzuwachs im Fach Mathematik wahrgenommen wird.

Es mehren sich die Anzeichen, dass zur Implementation eines Instruments wie die Lerndokumentation begleitende Fortbildungsmaßnahmen notwendig sind, die sowohl inhaltsbezogen sind als auch die Diagnosekompetenz der Lehrpersonen zum Ziel haben.

Insgesamt lässt sich zunehmend Akzeptanz für die Lerndokumentation erkennen. Knapp 90% der Erzieherinnen, Erzieher und Lehrkräfte, die an der Akzeptanzbefragung teilgenommen haben, geben an, dass sie Lernfortschritte durch das Instrument besser wahrnehmen,

Die Beobachtungskompetenz war ein wesentlicher Hauptgrund für die Implementation dieses Instruments. Begleitend dazu wird auch ein Zuwachs an eigener Handlungskompetenz festgestellt.

Die Professionalisierung der Erziehenden und Lehrkräfte wird durch das Instrument unterstützt und die Wünsche nach weiteren Anregungen und Fortbildungen geben ein Zeichen für die Bereitschaft zur Weiterentwicklung. Letzteres sollte konstruktiv genutzt werden

IV Literatur

- Distler, Magdalena (2008) *Hochbegabte Kindergartenkinder? Überlegungen zu Möglichkeiten und Sinnhaftigkeit frühzeitiger Identifikation von Hochbegabung in Mathematik*. Wissenschaftliche Hausarbeit Mathematikdidaktik Otto-Friedrich-Universität Bamberg
- Gasteiger, Hedwig (2006) *Stand der mathematischen Kompetenzdiagnosen am Übergang von der Kindertagesstätte zur Grundschule und zukünftige Perspektiven*. Expertise
http://www.transkigs.de/fileadmin/user/redakteur/Berlin/ExpertiseKompetenzdiagnosen_Gasteiger_10-2007.pdf
- Gasteiger, Hedwig (2008) „Lernanregungen und -dokumentation im Alltag der Kindertagesstätte - ein kompetenzorientierter Förderansatz“, in *Beiträge zum Mathematikunterricht 2008*, 285-288
http://www.mathematik.uni-dortmund.de/ieem/BzMU/BzMU2008/BzMU2008/BzMU2008_GASTEIGER_Hedwig.pdf
- Gasteiger, Hedwig und Anna Susanne Steinweg (2006) *Zwischenstandsbericht*. Wissenschaftliche Begleitung der Implementierung der Lerndokumentation Mathematik im Rahmen des Projekts TransKiGS. Berlin
http://www.transkigs.de/fileadmin/user/redakteur/Berlin/Bericht_WissBegleitungTransKiGs_Dez06.pdf
- Possel, Martina (2008) *Längenkonzepte im Kindergarten – Fallbeispiele zum Entwicklungsstand*. Wissenschaftliche Hausarbeit Mathematikdidaktik Otto-Friedrich-Universität Bamberg
- Steinweg, Anna Susanne (2006) *Lerndokumentation Mathematik*. erarbeitet für: Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport des Landes Berlin (Hrsg.)
http://www.transkigs.de/fileadmin/user/redakteur/Berlin/Lerndoku_Mathe_druckreif_12.06.pdf

Steinweg, Anna Susanne (2008a) „Grundlagen mathematischen Lernens vor der Schule" In: *Beiträge zum Mathematikunterricht*. 273 – 276

http://www.mathematik.uni-dortmund.de/ieem/BzMU/BzMU2008/BzMU2008/BzMU2008_STEINWEG_Anna_Susanne.pdf

Steinweg, Anna Susanne (2008b) *Lerndokumentation Mathematik – Grunderfahrungen* (Kurzfassung)

http://www.transkigs.de/fileadmin/user/redakteur/Berlin/Instrumente/Lerndoku_MatheTransKiGs_Grunderfahrungen_kurz.pdf

Steinweg, Anna Susanne (2008c) *Lerndokumentation Mathematik – Schulanfangsphase* (Kurzfassung)

http://www.transkigs.de/fileadmin/user/redakteur/Berlin/Instrumente/Lerndoku_MatheTransKiGs_SAPH_kurz.pdf

Steinweg, Anna Susanne und Hedwig Gasteiger (2007) *2. Zwischenstandsbericht*. Wissenschaftliche Begleitung der Implementierung der Lerndokumentation Mathematik im Rahmen des Projekts TransKiGS. Berlin

http://www.transkigs.de/fileadmin/user/redakteur/Berlin/Bericht_WissBegleitungTransKiGSBerlin_Dez07.pdf

Steinweg, Anna Susanne (i.V.) *Mathe aktiv!* – Mathematik in Alltagssituationen in TransKiGs-Kindertagesstätten.