

Projektantrag

an das Niedersächsische Institut
für frühkindliche Bildung und Erziehung (*nifbe*)



Die „Kognitive Meisterlehre“ – ein Modell für einen
barrierefreien Einstieg in die Naturwissenschaften

Kinder und ErzieherInnen entdecken die Naturwissenschaften
im pädagogischen Alltag

0 Zusammenfassung

Mit dem Modellversuch wird an die Weiterbildungsinitiative im Bereich der frühkindlichen Erziehung, Bildung und Betreuung (Bundesministerium für Bildung und Forschung/Deutsches Jugendinstitut) angeschlossen. Mit der hier vorgestellten Inhouse-Fortbildung wird ErzieherInnen während ihres Alltags die Chance eröffnet ihre Kompetenzen auszubauen und zu festigen. Mit diesem Modellversuch wird ein barrierefreier Einstieg in die Naturwissenschaften eröffnet. Die Konzeptidee baut auf langfristigen Erfahrungen in der Zusammenarbeit zwischen Jugendamt (Fachberatung/Träger), ErzieherInnen und dem Weiterbildungsanbieter der VHS bzw. von ExpertInnen in speziellen Bildungsbereichen auf. Diesem Modell wird hohe Effektivität zugeschrieben, um ErzieherInnen nachhaltig in ihren Kompetenzen zu stärken und damit den Kindern eine anregungsreiche Lernumwelt zur Verfügung zu stellen. Die Effektivität der Maßnahme soll über eine externe empirische Evaluation sichergestellt werden.



Abbildung 1:
„Conceptual Change“

0 Zusammenfassung	1
1 Kurzbeschreibung	1
2 AntragstellerInnen	3
3 Ausgangssituation und Genese	4
3.1 Allgemeiner Bezug	4
3.2 Regionaler Bezug zum Regionalnetzwerk Mitte	4
4 Projektbeschreibung	6
4.1 Die 4 Säulen des Projektes	6
4.2 Ziele	6
4.3 Innovation	7
5 Durchführung	8
6 Externe Empirische Evaluation	10
6.1 Forschungsfrage/Erhebungsmethoden	10
6.3 External Experts (Naturwissenschaft)	12
7 Transfer	12
8 Arbeits- und Zeitplan	13
Literatur	13
Anhang	

1 Kurzbeschreibung

Neue Forschungsergebnisse zur frühkindlichen Lernentwicklung gehen von sogenannten „kognitiven Fenstern“ (optimale Lernphasen) im dritten, vierten und fünften Lebensjahr aus. In dieser Zeit zeigen Kinder ein besonders großes Interesse an Phänomenen der belebten und unbelebten Natur und sind darüber hinaus in der Lage, schlüssige Experimente zur Beantwortung einfacher Fragestellungen zu verstehen, empirische Beobachtungen zur Bildung, Prüfung und Revision eigener intuitiver Theorien über die belebte und unbelebte Umwelt zu nutzen und zu reflektieren. Diese Reflexion steht im Zusammenhang mit der kognitiven Entwicklung der Kinder im Übergang vom dritten zum vierten Lebensjahr, hier erlernen Kinder die Fähigkeit zur Perspektiven Übernahme (Stern 2008, 26). Diese Erkenntnisse finden im Bildungs- und Erziehungsauftrag für Kindertagesstätten durchaus Berücksichtigung, jedoch scheitert die Umsetzung häufig an naturwissenschaftlichen Kompetenzen der Erzieherinnen. ErzieherInnen knüpfen dabei insbesondere an ihr Vorwissen aus ihrem schulischen Lernkontext an. Wie aus Studien (u.a. TIMSS) zum naturwissenschaftlichen Lernen in der Schule bekannt ist, konnte dabei in Erfahrung gebracht werden, dass die Schülerin-

nen und Schüler in den Naturwissenschaften auf additive Strukturen setzen, d.h. sie weniger Tiefenstrukturen erwerben und damit weniger Referenzen haben neues Wissen zu vernetzen bzw. zu interpretieren (Neumann et al. 2008). Erfahrungen aus bisher durchgeführten naturwissenschaftlichen Projekten und Fortbildungen im Landkreis Schaumburg zeigen, dass Erzieherinnen bei langfristigen Begleitungen im Kindergartenalltag beginnen ihren „naturwissenschaftlichen“ Blick („*conceptual change*“ vgl. Schnotz 2006) zu verändern und sich zunehmend interessierter und engagierter mit dem Themenfeld auseinandersetzen. Diese Vermutung soll über die externe wissenschaftliche Begleitung sichergestellt werden.

Das Projekt „Die Kognitive Meisterlehre - ein Modell für einen barrierefreien Einstieg in die Naturwissenschaften“ greift den eingangs beschriebenen Ist-Zustand auf. Basierend auf dem Konzept der „Kognitiven Meisterlehre“ nach COLLINS, BROWN und NEWMAN (vgl. Straka & Macke 2002), die in Schulen für institutionalisiertes Lehren und Lernen eine neue didaktische Orientierung gibt, werden wir über den Zugang der Biologie, als am wenigstens „angstbesetzter“ naturwissenschaftlicher Bereich (=barrierefrei), zum Wissen und Können sowie der emotionalen und motivationalen Grundhaltung von ErzieherInnen im Bildungsbereich Naturwissenschaften beitragen.

In drei Modellkindergärten sollen langfristige interdisziplinäre naturwissenschaftliche Bildungsprojekte mit den und für die Kinder erprobt, projektbegleitend theoretische und praktische passgenaue Inhouse-Fortbildungen für die jeweiligen Kindergartenteams durchgeführt werden. Dabei wird der Prozess zunächst über die Expertin (Naturwissenschaftlerin) moderiert. Primäres Ziel des Projektes ist, dass alle am Projekt Mitwirkenden die neue Dimension erfahren, dass naturwissenschaftliche Themen im Kindergartenalltag allgegenwärtig sind und alle sich als Teil der um sie vorhandenen Naturphänomene begreifen. Wenn Kinder neu Zusammenhänge erkennen, die Wirkungen und Wechselwirkungen mit sich selbst in Verbindung bringen, können sie sich als Akteure und Akteurinnen begreifen und sich in den Lernprozess involvieren. Dadurch wird dem sozialkonstruktivistischen Bildungs- und Lernansatz insbesondere Rechnung getragen. Hier grenzt sich das Projekt bewusst vom Experimentieren ab, um das Handeln enger mit der Lebens- und Erfahrungswelt der Akteurinnen und Akteure zu verknüpfen. Uns liegt mehr daran, naturwissenschaftliche Phänomene zu entdecken, d.h., Phänomene in und um den Kindergarten bewusst wahrzunehmen und in die Bildungsarbeit zu integrieren. Über das gemeinsame Fragen und den Austausch von Gedankengängen und Ideen zu den Beobachtungen, kann so eine Lerngemeinschaft zwischen Kindern und Erzieherinnen sowie der Expertin aufgebaut werden, die das Potential vorhält über Dialog und Ko-Konstruktion Wissen zu erweitern.

Langfristiges Ziel ist die Etablierung der naturwissenschaftlichen Bildung in den drei Modellkindergärten unter Einbeziehung der Eltern, die Öffnung der Modelleinrichtungen für andere Kindertageseinrichtungen zur Hospitation und Multiplikation, die Ausbildung von Erzieherinnen zu naturwissenschaftlichen Fachkräften und die Etablierung des Büros der Projektleitung als Anlaufstelle und dauerhafte Einrichtung, um so in der Breite Naturwissenschaften in die Praxis zu transferieren.

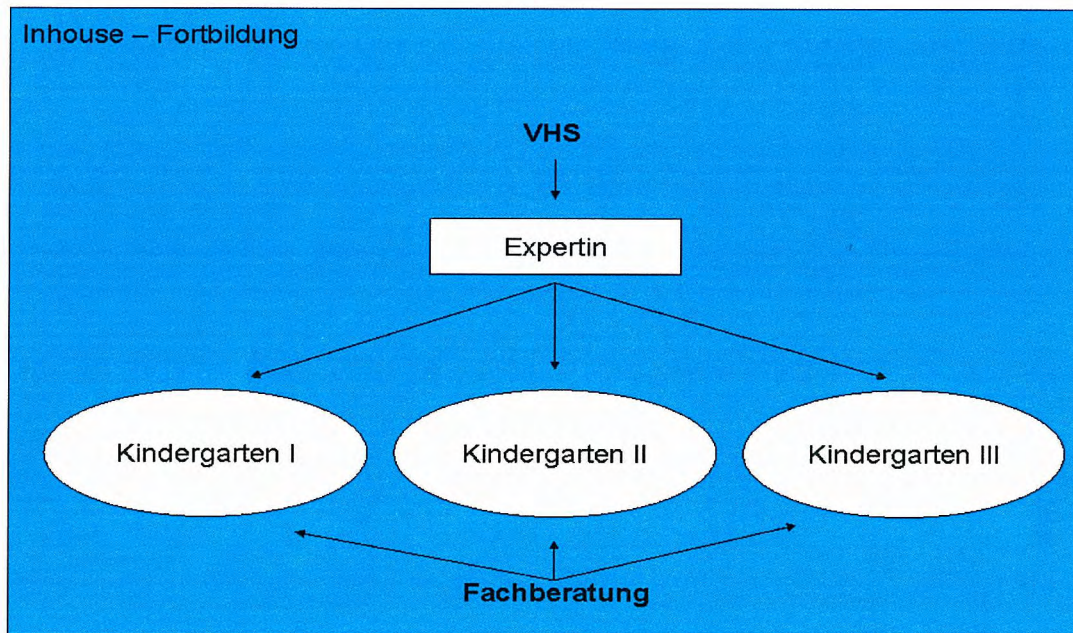


Abbildung 2: Inhouse-Fortbildung

2 AntragstellerInnen und Kooperationen

Antragsteller und Projektträger: Volkshochschule (VHS) Schaumburg, Jahnstr. 21 a, 31655 Stadthagen. Ansprechpartnerin: Dipl.-Päd. Liesel Sachteleben, Fachbereichsleiterin

Email: sachteleben@vhs-schaumburg.de

Projektleitung: Dipl.-Biol. Eva von Löbbecke-Lauenroth, Umwelt- u. Naturwissenschaftspädagogin

Projektkoordination: Dipl.-Päd. Ursula Büthe, Fachberaterin für Kindertagesstätten des Landkreises Schaumburg

Wissenschaftliche Begleitung:

Hochschule Vechta, Zentrum für Empirische Bildungsforschung und Fachdidaktik (ZEBiD)
Prof. Dr. Karl-Oswald Bauer, Kreuzweg 5, 49377 Vechta

Tel. 04441-15-552 / -481 (Sekretariat)

Email: zebid@uni-vechta.de

und

Hochschule Vechta, Prof. Dr. Anke König (Juniorprofessorin für Frühpädagogik)
ISBS/Abt. Bildungswissenschaften, Driverstr. 22, 49377 Vechta

Tel. 04441/15-496 / -303 (Sekretariat)

Email: anke.koenig@uni-vechta.de

Kooperationspartner

Landkreis Schaumburg, Jugendamt

Hochschule Vechta (ZEBiD)

Fachschule für Sozialpädagogik, Rinteln

Bürgerstiftung Schaumburg

Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie (IGBCE), Hannover (angefragt)

3 Ausgangssituation und Genese

Die Arbeit in Kindertagesstätten steht seit 1992 auf der gesetzlichen Grundlage des Gesetzes über Tageseinrichtungen für Kinder in Niedersachsen, in dem die frühe Bildung und Erziehung als eigener Auftrag formuliert ist (§§ 2, 3 NKiTaG). Seit 2005 ist der Bildungs- und Erziehungsauftrag durch den Orientierungsplan für Bildung und Erziehung im Elementarbereich niedersächsischer Tageseinrichtungen für Kinder konkretisiert: 9 Lernbereiche und Erfahrungsfelder mit entsprechenden Bildungszielen sind hier festgeschrieben. Seitdem suchen Erzieherinnen nach Möglichkeiten, sich in den Bereichen fortzubilden, in denen ihnen Kompetenzen für die Umsetzung im Alltag fehlen. Das gilt in besonderem Maße für die Naturwissenschaften. Auch das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat den Missstand an Fortbildungen im Bereich der frühkindlichen Erziehung, Bildung und Betreuung erkannt und versucht derzeit mit der Weiterbildungsinitiative (WIFF) diese Situation zu evaluieren und weiterzuentwickeln.

3.1 Allgemeiner Bezug

Auf Bundesebene verfolgt das Projekt „Natur-Wissen schaffen“ das Ziel, Handlungskonzepte im naturwissenschaftlichen Bereich gemäß den Bildungsplänen für Kindertageseinrichtungen zu entwickeln. Parallel dazu etabliert sich das Projekt „Haus der kleinen Forscher“ mit der Idee, regionale und lokale Netzwerke zu gründen, die die naturwissenschaftliche Frühbildung in Kindergärten und Kindertagesstätten fördern und begleiten. Diese Möglichkeit wird auch für den Landkreis Schaumburg langfristig erwogen, so dass bereits erste Kontakte hergestellt und eine Fortbildungsveranstaltung mit dem „Haus der kleinen Forscher“ als Studienfahrt nach Wolfsburg durchgeführt wurden. Auf regionaler Ebene wird in Südwest-Niedersachsen seit Mitte 2008 das durch das *nifbe* geförderte Transferprojekt „Naturwissenschaft und Technik Er-leben“ durchgeführt. Ziel ist es, ein Kompetenzzentrum zur Fort- und Weiterbildung von Fachkräften für das frühkindliche naturwissenschaftlich-technische Lernen zu schaffen.

3.2 Regionaler Bezug zum Regionalnetzwerk Mitte

Der Landkreis Schaumburg hat Fortbildungen zum Thema naturwissenschaftliche Grundbildung angeboten, die wissbegierig und mit großem Interesse aufgenommen wurden. Dabei konnten bisher allerdings nur ca. 10% der Erzieherinnen in Tageseinrichtungen erreicht werden.

Darüber hinaus wurde durch Eigeninitiative einer Naturwissenschaftlerin in den Jahren 2007/2008 ein Pilotprojekt in 2 Kindergärten im LK Schaumburg durchgeführt. Während einer Laufzeit von 12 Monaten wurden einmal wöchentlich in beiden Einrichtungen naturwissenschaftliche Angebote mit Kindern durchgeführt und parallel die Erzieherinnen fortgebildet.

Die daraus resultierende Nachfrage zu Angeboten naturwissenschaftlicher Frühbildung in Kindertagesstätten und Grundschulen war groß. Zurzeit laufen ein weiteres ganzjähriges sowie mehrere kürzere Projekte (ca. 4-5 Wochen) auf der Basis der durch das Pilotprojekt gewonnenen Erkenntnisse.

Die bisher durchgeführten naturwissenschaftlichen Fortbildungen und Projekte im Landkreis Schaumburg ermöglichten erste Kontakte zu einer Thematik, die häufig mit enormen Berührungängsten verbunden ist und nehmen daher einen hohen Stellenwert ein – bauen sie doch eine Brücke von der Erzieherin zu den Naturwissenschaften. Gleichwohl wurden die teilnehmenden Erzieherinnen bisher lediglich an der Oberfläche erreicht. Um die Brücke zu den Naturwissenschaften dauerhaft zu stabilisieren, ist es notwendig, langfristige Fortbildungen anzubieten. Die Erzieherinnen brauchen Sicherheit, um sich auf Kinderfragen einlassen zu können und um die Naturwissenschaften zum Thema der Kinder werden zu lassen. Sicherheit erfordert umfangreiches Wissen und Erfahrung, die nicht an einem oder zwei Tagen erlangt werden können. Dieses bestätigt sich auch durch die Rückmeldungen von Fortbildungsteilnehmerinnen: Ein Interesse ist geweckt, auch der Wille zur Durchführung, aber es fehlt bei vielen dann doch der Mut, sich tatsächlich auf die Thematik der Naturwissenschaften einzulassen und diese selbständig handelnd umzusetzen. Dabei ist auch festzustellen, dass es bereits eine Fülle guter Literatur gibt, der Transfer gelingt jedoch nicht, weil auch die Literatur nicht die Antworten auf die speziellen Fragen liefert, mit denen sich die Erzieherinnen konfrontiert sehen.

So zeigen die Erfahrungen aus den bisher durchgeführten naturwissenschaftlichen Projekten und Fortbildungen: Nur langfristige Projekte, die angeleitet und begleitet sowie durch Fortbildungen für die Erzieherinnen ergänzt werden, können Berührungängste, Störungen und Irritationen der Erzieherinnen nachhaltig abbauen und ein eigenes positives Selbstbild aufbauen. Durch die didaktische Orientierung am Modell der „*Kognitiven Meisterlehre*“ kann die Vermittlung naturwissenschaftlicher Bildung tatsächlich zum eigenen Thema der Erzieherinnen und auf Dauer auf externe „Experten“ in der Einrichtung verzichtet werden, weil der „*Lehrling zum Meister*“ wird.

Diese Erfahrungen wurden auch bei dem seit einigen Jahren im Schaumburger Land etablierten Projekt „Kinder in Bewegung“ gesammelt. Ein wichtiges wissenschaftliches Ergebnis im Evaluationsbericht der Universität Hannover lautete: Nur längerfristig angelegte Projekte, die kontinuierlich begleitet werden und über einen längeren Zeitraum andauern, verändern die darin tätigen Menschen. Nachhaltiges Lernen wird so möglich. Dabei ist unbedingt zu beachten, dass Erzieherinnen auf Grund ihrer hohen zeitlichen und personellen Einbindung in ihren jeweiligen Kindergruppen nicht in der Lage sind, an langfristig angelegten Fortbildungen teilzunehmen, die extern angeboten werden. Die Fortbildungen sollten daher sinnvollerweise in den laufenden Kindergartenalltag eingepasst werden. Das hat auch den Vorteil, dass die Erzieherinnen in ihren eigenen Einrichtungen mit den jeweils vorhandenen Ressourcen den Transfer von der Theorie in die Praxis lernen. Diese

Vorgehensweise entspricht dem Phasenmodell der „Kognitiven Meisterlehre“. Speziell durch das Coaching grenzen wir uns entscheidend von anderen naturwissenschaftlichen Bildungsprojekten im Elementarbereich ab.

4 Projektbeschreibung

In der folgenden Projektbeschreibung gehen wir auf die vier Säulen: Naturwissenschaftliche Bildungsprojekte, Fortbildungen, Elternpartnerschaft und Öffentlichkeitsarbeit näher ein. Bei den Zielformulierungen sind uns die verschiedenen Adressatengruppen (Erzieherinnen, Kinder, Eltern, Öffentlichkeit und Forschung) besonders wichtig. Der näher beschriebene innovative Charakter unseres Projektes rundet diesen Punkt ab.

4.1 Die 4 Säulen des Projektes

- Naturwissenschaftliche Bildungsprojekte in 3 Modellkindergärten, die individuell teilnehmerorientiert mit verschiedenen Schwerpunkten im biologischen Bereich ausgelegt sind und in denen die Grundidee gemeinsam gefunden wird (Erzieherinnen und Kinder gemeinsam mit der leitenden Naturwissenschaftlerin in der Projektleitung)
- Fortbildungen in den und für die 3 Modellkindergärten in Form von Theorievermittlung bei individuell begleitenden Dienstbesprechungen und passgenauen Inhouse-Fortbildungen sowie aufbauenden Nachmittagsveranstaltungen durch die Projektleitung, die wissenschaftliche Begleitung und externe Referenten. Darüber hinaus 2 Studientaggestaltungen im Netzwerk (Grundschulen, Organisationen wie NABU, ...). Letztere mit allen 3 teilnehmenden Kindertagesstätten als größere Modellprojekttagungen zu Beginn der Hauptphase und am Ende des Projektes.
Kooperation einer bis zwei Fachschullehrkräfte mit einer teilnehmenden KiTa
- Elternpartnerschaft: Eltern als Partner im prozessorientierten Projekt und nach Möglichkeit für die Theorie der „Kognitiven Meisterlehre“ und eine aktive mitverantwortliche Partnerschaft gewinnen
- Öffentlichkeitsarbeit: Die besondere Bedeutung für das langfristig angelegte Transferprojekt wird über aktive Pressearbeit einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Darüber hinaus geben öffentliche Veranstaltungen Interessierten (z. B. Tag der offenen Tür) einen Einblick in die Projekthalte.
Über die Kooperationspartner, die wir kontinuierlich über den Projektverlauf und die Ergebnisse informieren, wird in der Fachöffentlichkeit nachhaltiges Interesse geweckt und erhalten.

4.2 Ziele

Primäres Ziel des Projektes ist, dass alle am Projekt Mitwirkenden die neue Dimension erfahren, dass naturwissenschaftliche Themen im Kindergartenalltag allgegenwärtig sind und alle sich als Teil der um sie vorhandenen Naturphänomene begreifen. Wenn Kinder neu Zusammenhänge erkennen, die Wirkungen und Wechselwirkungen mit sich selbst in Verbindung bringen, können sie

sich als Bewirker begreifen und die Chance besteht, dass sie sich mitverantwortlich für ihr Tun und Lassen fühlen. Dieser Erkenntnisprozess ist Ziel für alle Beteiligten.

Damit verbunden sind nachstehend aufgeführte Ziele und Zielvorstellungen.

Für die Erzieherinnen:

- Motivation für Naturwissenschaften wecken und über die Phasen der „Kognitiven Meisterlehre“ die Entwicklung vom „Lehrling zum Meister“ ermöglichen
- Die eigene Auseinandersetzung mit alten Berührungen und Berührungspunkten, um neue, positive Erlebnisse und Erfahrungen zu ermöglichen
- Aufbau eines positiven Selbstbildes (das kann ich, das will ich)
- Sensibel werden für die Sicht der Kinder und deren Fragen
- Ressourcen der Eltern erkennen und zur Mitarbeit gewinnen

Für die Kinder:

- Kinder erleben sich mit ihrer fragenden und forschenden Grundhaltung als erwünscht
- Kinder haben Zeit, um ihrer Neugier und ihren Fragen nachzugehen. Sie finden im Erwachsenen einen interessierten Zuhörer, der ihnen Wege zum Weiterlernen aufzeigt / ermöglicht

Für die Eltern:

- Aktive Einbeziehung in das Projekt, in einzelne Aktivitäten (Ressourcennutzung)
- Beteiligung bei theoretischen Fragestellungen, besonders zur didaktischen Orientierung der „Kognitiven Meisterlehre“

Für alle:

- Erzieherinnen, Eltern und Kinder finden gemeinsam mit der Projektleitung Wege zum weiteren Forschen und Erklären
- Bedingungen für naturwissenschaftliches Forschen und Entdecken in den KiTa schaffen (Zeit, Material und Raum)
- Raum, Zeit und Ort zur Dokumentation und zur Präsentation von Entdeckungen, Kinderfragen und Forschungsergebnissen

4.3 Innovation

Verstärkung des Angebots im ländlichen Raum

In einigen größeren Städten (z.B. Wolfsburg und Bremen) existieren bereits erfolgreiche Angebote für Kindergärten im naturwissenschaftlichen Bereich. Als „Mitmach-Museen“ setzen sie im Wesentlichen auf einmalige Angebote, den Reiz des Neuen und Spektakulären. In Kleinstädten und im ländlichen Raum hingegen fehlen außerschulische naturwissenschaftliche Bildungsangebote. Gleichwohl sind hier die Möglichkeiten, chemische, physikalische, geologische und biologische

Naturphänomene „vor der Haustür“ zu erleben und zu vermitteln bei einem gleichzeitig zu registrierenden Verlust an naturwissenschaftlichen Kenntnissen, gerade auch im Bereich Biologie, besonders gut gegeben.

Orientierung am direkten Lebensumfeld der Kinder und Erzieherinnen

Persönliche Betroffenheit als wichtiges Motivationselement für umweltbewusstes Handeln kann am besten über Themen des alltäglichen Lebens erreicht werden. Alltägliche naturwissenschaftliche Phänomene, Tiere und Pflanzen, die auf dem Weg zum Kindergarten oder im eigenen Garten vorkommen und erlebt werden, knüpfen an den Erfahrungshorizont der Kinder an und sind jederzeit präsent, so dass das Gelernte als Teil des eigenen Lebens empfunden wird – anders als bei Besuchen in externen Labors oder bei einmal jährlich stattfindenden sog. „Waldwochen“, die durch die Einmaligkeit eher als Besonderheit erfahren werden. Somit grenzt sich das geplante Vorhaben deutlich von sog. „Angebotspädagogik“ ab. Ausgehend von der Theorie der „Kognitiven Meisterlehre“ wollen wir Impulse und Lernmöglichkeiten für eine lebensweltorientierte Lern- und Bildungslandschaft geben, und zwar mittels langfristig angelegter theoretischer und praktischer passgenauer Bildungsmodule für Kindertagesstätten, die sich direkt an den Interessen und Wünschen der Kinder (und Erzieherinnen) orientieren und keine vorgefertigten Fragen beantworten, die die Beteiligten vielleicht nie gestellt hätten. Ein besonders innovatives Element stellt dabei das Coaching der ErzieherInnen durch eine Naturwissenschaftlerin dar.

5 Durchführung

Die Durchführung des Projektes gliedert sich in die Eingangsphase, die Hauptphase sowie die Abschluss- und Nachbereitungsphase.

Während der 3-monatigen **Eingangs- und Findungsphase** erfolgen die Erarbeitung der theoretischen Grundlagen zur „Kognitiven Meisterlehre“, die erste Befragungssequenz der wissenschaftlichen Begleitung und die Planungen zu den Arbeitsinhalten der Hauptphase. Dazu gehören:

- Kontaktaufnahme zu den 3 Modellkindergärten

Hospitation durch Projektleitung, Sondierung der vorgegebenen Rahmenbedingungen und inhaltlichen Fragestellungen sowie vorhandener Wünsche der Kinder, Erzieherinnen und Eltern

- Planungen für die Hauptphase

Abstimmungsgespräche über Form, mögliche Inhalte und Projektverläufe mit den Teams aller beteiligten Einrichtungen

- Einrichtung des Büros der Projektleitung

Arbeitsplatzeinrichtung, Ausstattung mit Grundmaterial für Forschen und Entdecken von Naturphänomenen.

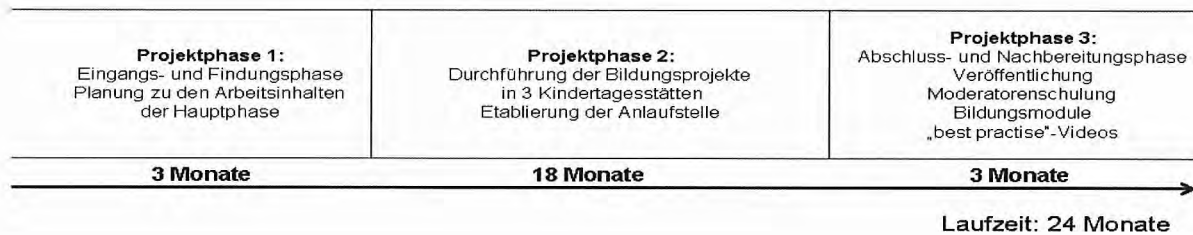


Abbildung 3: Projektphasen

Für die **Hauptphase** werden insgesamt 18 Monate angesetzt. Sie umfasst die Durchführung der naturwissenschaftlichen Projekte mit den Kindern in den 3 Modellkindergärten, die projektbegleitenden theoretischen und praktischen Fortbildungen und die Etablierung des Büros der Projektleitung.

- Findung und Durchführung der Projektidee(n) in jeder Modellkindertagesstätte (das können mehrere kleinere Projekte oder ein größeres sein). Wichtig ist, dass nach dem anfänglichen Impuls, z.B. ein Naturphänomen wie die Verpuppung einer Schmetterlingslarve, auf weiterführende Kinderfragen eingegangen wird. D.h., es folgen dazu erklärende mediale Impulse und längerfristige zu beobachtende Entwicklungen; diese Prozessorientierung zeigt deutlich die Ergebnisoffenheit, die von uns gewollt ist. Dieser Eingangsprozess entspricht der Phase des *modellings* – Modellhaftes Vorführen aus der „Kognitiven Meisterlehre“.
- Projektleitung unter Einbeziehung der Erzieherinnen (entsprechend der Phase des *coaching* der „Kognitiven Meisterlehre“- Lernen am Modell). Die Projekte werden gemeinsam von Erzieherinnen und einer wissenschaftlichen Fachkraft durchgeführt. Die Beteiligung der Erzieherinnen am Bildungsprozess garantiert eine nachhaltige Verankerung der Inhalte und Methoden in der Einrichtung. Gleichzeitig bauen sich Ängste der Erzieherinnen ab, durch kreative gelebte Projektverläufe lernen sie mit Kinderfragen im naturwissenschaftlichen Kontext mutig umzugehen. Nur wenn sich die Erzieherinnen selbst aktiv am Prozess beteiligen, können sie sich als Forscherin unter den Kinderforschern erleben. Auf diese Weise entsteht ein Von- und Miteinander-Lernen! Nach der didaktischen Orientierung der „Kognitiven Meisterlehre“ wird dieser Prozess als *scaffolding* (strukturiertes Unterstützen) mit allmählicher Rücknahme (*fading*) bezeichnet.
- Lebensweltorientierte Projekte. Die Abgrenzung der einzelnen naturwissenschaftlichen Disziplinen, wie sie uns häufig als Schulfach in Erinnerung sind, lässt sich nur mit lebensweltorientierten Sichtweisen überwinden. Bei naturwissenschaftlichen Versuchen und Fragestellungen ist uns wichtig, dass auch geisteswissenschaftliche Aspekte mit berücksichtigt und in die Lösungsfindung mit aufgenommen werden. Für die Kinderebene streben wir das Verstehensmodell des klassischen „Universalgelehrten“ an. Das bedeutet ein Denken in komplexen Bezügen. Indem die ErzieherInnen ihr Wissen, Denken und Problemlöseverhalten in diesem Sinne artikulieren, werden sie zur Reflektion angeregt. Diese Phase entspricht der *Artikulation* im Phasenmodell der „Kognitiven Meisterlehre“.

- Projektbegleitende Fortbildungen. Je eine Inhouse-Fortbildung in jeder KiTa zu theoretischen Grundlagen, wie sie im Projekt beschrieben sind. Erste Erfahrungen im Sinne einer lebensweltorientierten Sichtweise (s.o.). Damit wird die Basis für eine innere Haltung gelegt, die im Projektverlauf über Erfahrung mit wissenschaftlicher und fachlicher Begleitung gefestigt wird. Inhouse-Fortbildungen in Form von Dienstbesprechungen zum laufenden Projekt nach Bedarf. Jährlich ein Studientag zu einer speziellen Fragestellung unter Einbeziehung von Experten für die Teams und Elternvertreter der 3 Modellkindergärten, die jeweils einen eigenen Beitrag über ihre Projekterfahrung beisteuern.
- Lernen, forschen und experimentieren innerhalb der Büroräumlichkeiten der Projektleitung mit und ohne Kinder. Austausch von Material und Literatur sowie das Entleihen dieser Hilfsmittel. Klärung von Fachfragen und methodisch-didaktischer Umsetzung. Präsenz der wissenschaftlichen Mitarbeiter / Projektleitung zu bestimmten Zeiten.

Planung und Koordination von Veranstaltungen, Hospitationsabsprachen, Elterninfos und – abende, Öffentlichkeitsarbeit (Pressearbeit).

Die 3-monatige **Abschluss- und Nachbereitungsphase** dient der Reflexion und Auswertung der durchgeführten Maßnahmen, der Ideensammlung zur Nachhaltigkeit und Folgeprojekte wie z.B. Moderatorenschulung zur Fachkraft für Naturwissenschaften, Bildungsmodule für Schülerinnen der Fachschule, Erstellung von „best practise“-Videos sowie die Konzeption eines ausleihbaren Material- und Medienkoffers und wird im Folgenden unter Punkt 6 näher erläutert.

6 Externe Empirische Evaluation

Die externe empirische Evaluation des Modellprojekts wird von der Hochschule Vechta sichergestellt, speziell dem Zentrum für Empirische Bildungsforschung und Fachdidaktik (ZEBiD). Die Durchführung und Planung der Evaluation wird von Prof. Dr. Anke König (Juniorprofessorin für Frühpädagogik) umgesetzt. Angaben zu den Kompetenzen der wissenschaftlichen Begleitung sind dem Anhang (s. Anlage) zu entnehmen.

6.1 Forschungsfrage/Erhebungsmethoden

Mit der externen empirischen Evaluation wird auf die Professionsentwicklung der ErzieherInnen fokussiert.

Die **Forschungsfrage** stellt sich wie folgt:

Führt ein nach der „Kognitiven Meisterlehre“ aufgebaute Weiterbildungsgang zu einem „*Conceptual Change*“ bei den ErzieherInnen?

Über drei Erhebungsphasen wird sichergestellt, ob das naturwissenschaftliche Wissen von ErzieherInnen vom Beginn bis zum Ende der Projektphase einen vernetzten Aufbau des naturwissenschaftlichen Wissens unterstützt (Krause & Stark 2008; Naumann et al. 2008; Schrader et al. 2008; Schnotz 2006).

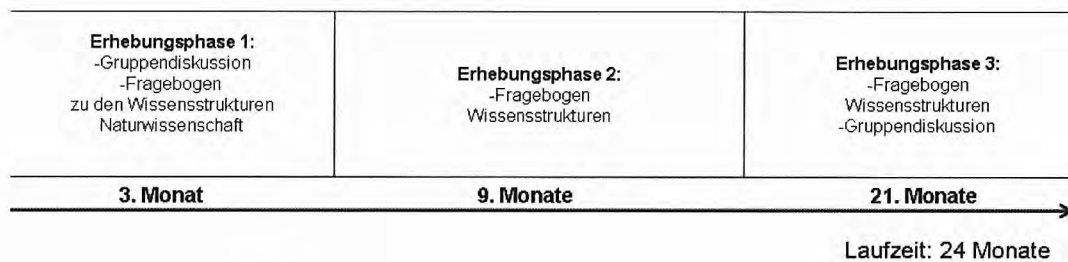


Abbildung 4 Erhebungsphasen

Als Erhebungsinstrumente wurden das Verfahren der Gruppendiskussion (2 Messzeitpunkte) und eine Fragebogenbefragung (3 Messzeitpunkte) ausgewählt. Im Fokus stehen die pädagogischen Fachkräfte (ErzieherInnen, SozialpädagogInnen etc.) der drei Modelleinrichtungen.

Mit der Gruppendiskussion wird die Erhebungsphase eröffnet. Sie dient dazu die Einstellungen der pädagogischen Fachkräfte (ErzieherInnen, Sozialpädagoginnen etc.) in den drei Modelleinrichtungen zu explorieren. Die Erhebung liegt am Beginn der ersten Erhebungsphase und sollte bereits im ersten Monat der Projektlaufzeit realisiert werden. Die Gruppendiskussion dient neben der Einschätzung des Selbstkonzepts im Bereich Naturwissenschaften (siehe Tabelle) dazu den Fragebogen zu den naturwissenschaftlichen Wissensstrukturen zu konstruieren bzw. zu operationalisieren. Die im ersten Projektzeitraum liegende Erhebung der Gruppendiskussion kann außerdem als Grundlage für den Aufbau einer gemeinsamen Lerngemeinschaft zur Verfügung gestellt werden, d.h. für den Aufbau bzw. Reflexion der Fort- und Weiterbildung.

Durch drei Erhebungsphasen werden mittels eines Fragebogens die Wissensstrukturen der ErzieherInnen im Bereich der Naturwissenschaften erhoben. Damit wird es möglich einen „Conceptual Change“ bzw. eine Veränderung in der Vernetzung von Wissensinhalten über das „Concept-Mapping-Verfahren“ (Neumann 2008) zu ermitteln. Solche Änderungen in den Wissensstrukturen gelten als Indiz für einen langfristigen Konzeptwechsel und bieten die Möglichkeit für einen vernetzten Aufbau von Wissen.

Erhebungsmethode	Ziel	Auswertung
Gruppendiskussion	Mit diesem relativ offenen Ansatz sollen insbesondere in Bezug auf die Lernmotivation von ErzieherInnen im Bereich Naturwissenschaft exploriert werden. Dafür gilt der Ansatz von Delci & Ryan (1993) als Referenzrahmen, um über die Selbstbestimmungstheorie abzuleiten, wie kompetent sich die ErzieherInnen in Bezug auf die Naturwissenschaften fühlen. Diese Diskussion wird am Ende der Projektphase wiederholt.	Kategorienraster (Delci & Ryan)
Fragebogen Wissensstrukturen	Mit dem Fragebogen wird erhoben in welcher Form ErzieherInnen naturwissenschaftliches Wissen vernetzen. Hier wird angeschlossen an die Theorie der vertikalen und horizontalen Vernetzung.	Concept-Mapping Verfahren (siehe auch Neumann et al. 2008)

Die Auswertung des Gruppeninterviews wird vor der ersten Erhebung zu den Wissensstrukturen gewährleistet. Fragebogenerhebung 1 und 2 zu den Wissensstrukturen werden bis zur Erhebungsphase 3 sichergestellt. Die Auswertung der 3. Fragebogenerhebung wird mit der Endphase des Projekts analysiert und vergleichend zu den ersten beiden Erhebungen interpretiert. Dazu dient auch die Gruppendiskussion zum Abschluss der Projektphase um Veränderungen in Bezug auf das Selbstkonzept der ErzieherInnen zu erkennen. Die Ergebnisse werden als Forschungsbericht den ProjektpartnerInnen (AntragstellerInnen) zur Verfügung gestellt. Anhand der Ergebnisse kann das Modellprojekt verfeinert und Schwachstellen verbessert werden. Mit der Projektidee wird eine innovative Entwicklung im Bereich der frühkindlichen Erziehung, Bildung und Betreuung ange-regt, die auch für andere Trägerverbände im Zusammenhang der Weiterbildungsinitiative Vorbildcharakter entwickeln kann. Diese Form der Fortbildung hält das Potential vor langfristige Systemveränderungen zu unterstützen.

6.2 External Experts (Naturwissenschaft)

Dipl. Geol. Petra Schlager, Geologisches Institut Hydrogeologie, Technische Universität Karlsruhe
Dr. Günter Beuchle (Dipl. Chem.; Dipl. Mineral.), Forschungszentrum Karlsruhe (Forschungsver-bund: Technische Universität Karlsruhe)

7 Transfer

Die 3 Modellkindergärten öffnen sich als naturwissenschaftliche Kompetenzzentren für Hospitatio-nen und dadurch übermitteln sie ihren Erkenntnisgewinn. Durch die konzeptionelle Verankerung wird die Machbarkeit von naturwissenschaftlicher Ausrichtung transparent und kann motivierend auf andere Einrichtungen wirken. Wir planen aus den Ergebnissen heraus Folgeprojekte in weite-ren KiTa. Die Anlaufstelle planen wir als eine dauerhafte Einrichtung um so in der Breite Naturwis-senschaften in die Praxis zu transferieren (s. Konzept „Haus der kleinen Forscher) und ein indivi-duelles Beratungsangebot auf Dauer zu etablieren. Dieses Angebot richtet sich auch an die Grund-schulen im Landkreis Schaumburg.

Durch die Zusammenarbeit mit der Hochschule Vechta ergeben sich Synergieeffekte für die Praxis, die Erzieherinnenausbildung in der hiesigen Fachschule für Sozialpädagogik, die Grundschulleh-rrausbildung und für den universitären Kontext.

Als Vision schwebt uns vor, dass in jeder KiTa eine bis zwei Fachkräfte im Sinne der „Kognitiven Meisterlehre“ längerfristig fortgebildet werden. Diese Qualifizierung könnte sich auch als Multiplika-torinnen-Fortbildung darstellen, wozu auch eine Grundausstattung gehören würde, die über die Anlaufstelle ausleihbar ist. In Kombination mit den Hospitationsmöglichkeiten in den drei Modell-kindergärten wird dieses Gesamtkonzept zu einer sinnvollen und praxisnahen Weiterentwicklung der jeweiligen Teams der Kindertagesstätten und Grundschulen führen.

8 Arbeits- und Zeitplan

Projektphase 1: Eingangs- und Findungsphase. Planungen zu den Arbeitsinhalten der Hauptphase (3 Monate)

Projektphase 2: Hauptphase. Durchführung der Bildungsprojekte in 3 Kindertagesstätten (unterteilt in zwei Praxisphasen mit praxisorientierter Anpassung) und Etablierung der zentralen Anlaufstelle (18 Monate)

Projektphase 3: Abschluss- und Nachbereitungsphase. Reflexion und Auswertung der durchgeführten Maßnahmen; Planungen der weiterführenden Projekte (3 Monate)

Literatur

Krause, U.-M. (2006). Vorwissen aktivieren. In: Handbuch Lernstrategien. Heinz Mandel & Helmut Felix Friedrich. Göttingen: Hogrefe. 38-49.

Neumann, K.; Fischer, H. E. & Sumfleth, E. (2008)= Vertikale Vernetzung und kumulatives Lernen im Chemie- und Physikunterricht. In: E.-M. Lanke (Hrsg.). Pädagogische Professionalität als Gegenstand empirischer Forschung. Münster: Waxmann. 141-152.

Schotz, W. (2006). Conceptual Change. In: Rost, D. H. (Hrsg.). Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. 3. Auflage. Weinheim, 75-81.

Schrader, F.-W.; Helmke, A. & Hosenfeld, I. (2008). Stichwort: Kompetenzentwicklung im Grundschulalter. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 11, 7-29.

Stern, E. (2008). Je früher, desto besser? – Über Lernstrategien von Vor- und Grundschulkindern? In: L. Fried (Hrsg.). Das wissbegierige Kind. Neue Perspektiven in der Früh- und Elementarpädagogik. Weinheim: Juventa. 21-28.

Straka, G. A. & Macke, G. (2002). Lern-Lehr-Theoretische Didaktik. Münster: Waxmann. 121-134.