

Manuela Welzel-Breuer^{1,2}
Nina Skorsetz^{1,2}
Maria Breuer²
Melitta Göres³
Sigrid Strecker³
Carolin Seelmann³

¹Pädagogische Hochschule Heidelberg
²Forscherstation gGmbH
³Stiftung Lesen

Kinder, MINT und Literacy

Etwa 7,5 Millionen erwachsene Menschen in Deutschland – das sind mehr als 14 % der erwerbsfähigen Bevölkerung - sind funktionale Analphabeten (Grotlüschen & Riekmann, 2011, S. 2). Eltern nehmen ihre Aufgabe zur Förderung der Lesemotivation zu wenig wahr: Etwa 30 % mit Kindern im Alter bis zehn Jahre lesen nicht oder nicht regelmäßig vor (Stiftung Lesen, 2013, S. 7). Dabei ist unumstritten, dass sprachliche Kompetenzen Schlüssel für erfolgreichen Bildungsverlauf und beruflichen Erfolg sind. Ausgehend von den alarmierenden Zahlen zum Stand der Lesekompetenz sowie zum Fachkräftemangel in den naturwissenschaftlich-technischen Bereichen, ergab sich die Notwendigkeit, Maßnahmen zu entwickeln und zu erproben, die diesen Trends bereits im frühen Kindesalter entgegen wirken. Auf der einen Seite bietet der Zugang über Vorlesen und Erzählen durch die Einbettung in Dramaturgie, Rahmenhandlung und Protagonisten einer Geschichte, Möglichkeiten der thematischen Hinführung zu naturwissenschaftlichen Themen sowie einen unkonventionellen Zugang zu Phänomen der natürlichen Lebenswelt und zu Sinneserfahrungen - insbesondere auch für Kinder, die keine unmittelbare Affinität zu MINT-Themen haben. Andererseits bietet eine Beschäftigung mit MINT-Themen wichtige Sprachanlässe sowie natürliche Anlässe zur Abstraktion des Erlebten und zu dessen Dokumentation (Visualisierung, Protokollierung, Präsentation und Vermittlung), aber auch einen Rahmen für die Verknüpfung und Förderung unterschiedlicher Sinneswahrnehmungen auf ganzheitliche Weise und Gelegenheiten zur Reflexion und Meta-Kognition (Illner, 2005; Jampert, Leuckefeld, Zehnbaue & Best, 2005; Braun, Diehl & Diemer 2010).

Naturwissenschaftliches Forschen und Experimentieren brauchen Sprache und Kommunikation, Sprache und Kommunikation brauchen Inhalte

Frühe naturwissenschaftliche Bildung und Sprachförderung müssen und können als Querschnittsaufgabe und wichtige Bausteine aller frühkindlichen Erziehungs- und Bildungspläne gemeinsam gestärkt werden. Kinder brauchen Räume für ein individuelles, ganzheitliches Lernen mit allen Sinnen. Eine Verknüpfung von Literacy- und MINT-Bildung kann genau dies bieten. Frühkindliche Literacy-Bildung braucht kompetente Sprachvorbilder, möglichst viele Kommunikationsanlässe (Quantität), interessante Inhalte zu variationsreichen Themen (Qualität) sowie Gesprächsangebote zum selbstständigen und angeleiteten Reflektieren. Ist dies gegeben, dient „Sprache als Werkzeug für den Erkenntnisgewinn“ (Jampert, 2009). Frühe naturwissenschaftliche Bildung funktioniert in anregenden Explorier- und Experimentierfeldern. Sie ermöglicht Impulse für kindliche Neugier und Wissensdurst, bietet Raum für sinnliche Erfahrungen und deren Reflexion. Die Kinder erhalten hier Gelegenheiten zum freien Ausprobieren, ohne Leistungsdruck oder Zielvorgaben (Lernvorgaben). Sie können sinnliche Aktivitäten und Erfahrungen im Umgang mit Naturphänomenen in Sprache fassen. Geschieht dies früh, also bereits im Kindergartenalter, werden die Kinder gut auf die Anforderungen der Grundschule und ein angemessenes Naturverständnis vorbereitet. Elsbeth Stern beschreibt dies besonders anschaulich: „Auf naturwissenschaftliches Verständnis können Kinder vorbereitet werden, indem bestimmte Erfahrungen ermöglicht werden, z. B. dass der Wasserspiegel in einem Gefäß steigt, wenn

ein Gegenstand eingetaucht wird. Darauf kann im Sachunterricht der Grundschule zurückgegriffen werden, wenn für das Schwimmen und Sinken von Gegenständen Erklärungen erarbeitet werden, die dann einige Jahre später das Verständnis von physikalischen Begriffen wie Dichte und Auftrieb erleichtern“ (Stern, 2004, S. 534).

Häufig sind die pädagogischen Fachkräfte auf interdisziplinäre Anforderungen nicht ausreichend vorbereitet. Sprachförderung geschieht in der Regel unabhängig von anderen Bildungsangeboten. Frühe naturwissenschaftliche Bildung etabliert sich in den Kindergärten als ein zusätzlicher Bildungsbaustein. Man kann jedoch beides sehr gut miteinander verbinden. Mit dem Ziel, pädagogische Fachkräfte dabei zu unterstützen, wurde in Heidelberg das interdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Kinder, MINT und Literacy“ ins Leben gerufen. Experten der Forscherstation, Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum für frühe naturwissenschaftliche Bildung gGmbH und der Stiftung Lesen haben gemeinsam eine Fortbildungsreihe zur Qualifizierung pädagogischer Fachkräfte von Kitas entwickelt, im WS 2013/14 pilotiert und über eine Teilnehmerbefragung evaluiert. Das Projekt wird von der Klaus Tschira Stiftung finanziert.

Ziele der Fortbildungsreihe „Auf Entdeckerreise zum Geschichtenschatz“

Im Rahmen adressatenspezifischer Fortbildungen erwerben die pädagogischen Fachkräfte Kompetenzen dazu, wie sie die frühe Begegnung mit Naturphänomenen auch für die Schaffung von Sprachanlässen nutzen und somit mit Methoden der Literacy-Bildung im Alltag verbinden können. Hauptziel der Fortbildungsreihe ist es, bei den Teilnehmern zunächst Bewusstsein dafür zu schaffen, dass MINT- und Literacy-Förderung kombinierbar sind, indem man

- Themen aus MINT gezielt zur Sprachentwicklung, sowie Geschichten und Gedichte als Anlässe zum Explorieren, Nachdenken und Kommunizieren nutzt.
- über reichhaltige Lernumgebungen Freude und Interesse an Naturphänomenen und Sprache weckt.
- zeigt, wie MINT- und Literacy-Förderung in den Kita-Alltag integrierbar sind.
- eine anregende Lernatmosphäre schafft.

Durch einen ganzheitlichen Zugang nutzen wir das Interesse und die frühe Begeisterung der Kinder für MINT-Themen und nehmen sie als Ausgangspunkt, um eine Kompetenzerweiterung durch die Verknüpfung von MINT-Themen mit Sprach- und Literacy-Bildung auf verschiedenen Handlungsebenen anzustoßen.

Aufbau der Fortbildungsreihe

Die gemeinsam konzipierte Fortbildungsreihe besteht aus fünf Modulen, die über fünf Monate berufsbegleitend angeboten werden. Sie ist gekennzeichnet durch viele praxisnahe Aktivitäten, das Erleben und Reflektieren konkreter Beispiele und die Erprobung dabei entstehender eigener Ideen in der Praxis. Im Rahmen der Fortbildung werden naturwissenschaftlich-mathematische Beispielthemen und passende Kinderbücher und -geschichten dazu genutzt, die Vielfalt von Verknüpfungsmöglichkeiten kennenzulernen, aber auch auf andere inhaltliche Themen und Arbeitsweisen der frühen naturwissenschaftlichen Bildung zu erweitern. Die Methoden sind vielfältig und beziehen den Kindergartenalltag mit seinen organisatorischen Möglichkeiten mit ein. Wie in der Forscherstation üblich, nehmen immer zwei pädagogische Fachkräfte pro Kita in Tandems teil. Die Leitung der Fortbildung wird ebenso im Tandem bestehend aus einer Sprachwissenschaftlerin und einer Fachdidaktikerin angeboten. Die folgenden fünf Module bauen aufeinander auf und führen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in die Idee der Verknüpfung von MINT- und Literacy-Bildung ein:

1. Von Geschichten zum Experiment - vom Experiment zu Geschichten

In der Auftaktveranstaltung werden zunächst ausgewählte Kinderbücher und Geschichten als Ausgangspunkt für Explorationen erlebt. Im zweiten Teil erfinden die Teilnehmer mit vorgegebenem Material selber Geschichten.

2. Naturwissenschaftliche Phänomene beobachten, Beobachtungen versprachlichen

Im zweiten Modul geht es darum, Eigenschaften von Alltagsgegenständen zu benennen, Objekte zu vergleichen und Kategorien zu bilden.

3. Naturwissenschaftliche Phänomene als Sprach- und Kommunikationsanlässe nutzen

Hier werden verschiedene Naturphänomene (z. B. die Farben des Regenbogens) erlebt, das Erlebte ist z. B. einem Gesprächspartner (einer Handpuppe) zu berichten. Dabei sind die Phänomene möglichst genau zu beschreiben.

4. Beobachten, Fragen stellen, Vermutungen formulieren und überprüfen

Im vierten Modul können die Teilnehmer Naturphänomene im Zusammenhang mit einer Geschichte erleben, dazu Fragen formulieren und nach eigenen Antworten suchen.

5. Vielfalt der Möglichkeiten: Reflexion der eigenen Praxis

In der letzten Veranstaltung stellen die pädagogischen Fachkräfte ihre eigenen Beispiele und Erlebnisse aus der Kindergartenpraxis vor und reflektieren sie mit Blick auf die oben genannte Zielstellung.

Evaluation der Fortbildungsreihe

Die Fortbildungsreihe wurde inzwischen zweimal durchgeführt und u. a. über eine schriftliche Befragung der Teilnehmer im pre-post-Design und unter Nutzung von fünfstufigen Likert-Skalen evaluiert. Die Ziele der Fortbildungsreihe standen dabei im Mittelpunkt unseres Interesses. An der schriftlichen Befragung nahmen insgesamt 35 Personen teil (32 Frauen und 3 Männer). Sie waren zwischen 23 und 66 Jahre alt und hatten zwischen einem und 43 Jahren Berufserfahrung.

Ausgewählte Ergebnisse

Alle 35 Teilnehmer erlebten es als Herausforderung und Chance, zwei bisher getrennte Bereiche miteinander zu verbinden und dies als Gewinn zu sehen. Das Ziel, Bewusstsein zu schaffen, für die Möglichkeit MINT- und Literacy-Förderung zu kombinieren, wurde erreicht. Unsere statistischen Auswertungen ergaben Zuwächse bei folgenden Fragebogen-Items: „Vorlesen ist in Bezug auf Naturphänomene wichtig“, „Ich nehme mehrmals in der Woche Alltagsphänomene als Ausgangspunkt für gemeinsames Nachdenken“ (Zuwachs: 23 %), „Ich binde Experimente in eine Rahmengeschichte ein“ (Zuwachs: 20 %), „Ich weiß, wie man mit einem Bilderbuch auf die Fragen der Kinder eingehen kann“ (Zuwachs: 17 %).

Literatur

- Braun, C., Diehl, U. & Diemer, M. (2010). Mein Forschenspielbuch. Mannheim, Zürich: Dudenverlag
- Grotlüschen, A. & Riekmann, W. (2011). leo. – Level-One Studie. Literalität von Erwachsenen auf den unteren Kompetenzniveaus. Presseheft
- Illner, R. (2005). Naturwissenschaften und Sprache. Erarbeitung eines Konzepts zur Verknüpfung des Bildungsbereichs Naturwissenschaften mit der sprachlichen Förderung in Kindertagesstätten. Expertise im Auftrag des Deutschen Jugendinstituts, München.
- Jampert, K., Leuckefeld, K., Zehnbauer, A. & Best, P. (2009) Sprachliche Förderung in der Kita: Wie viel Sprache steckt in Musik, Bewegung, Naturwissenschaften und Medien. Weimar, Berlin: verlag das netz.
- Stern, E. (2004): Wie viel Hirn braucht die Schule? In: Zeitschrift für Pädagogik 50 (4), S. 531-53
- Stiftung Lesen (2013). Vorlese Studie. Neuvermessung der Vorleselandschaft. <http://www.stiftunglesen.de/download.php?type=documentpdf&id=1064>