

Praxis bildet

Schon im Kindergartenalter gehören naturwissenschaftliche und mathematische, technische und medienpezifische Erfahrungen zum Lernalltag. Das Projekt „Natur-Wissen schaffen“ unterstützt frühpädagogische Fachkräfte darin, Kinder im Vorschulalter in diesen Erfahrungen anzuregen und zu begleiten. Beim Wettbewerb „Forschkönige“ wurden die besten Beiträge aus der Praxis ausgezeichnet

Der Tag beginnt mit dem Wecker. Das Klingeln hat entweder eine „mechanische“ oder eine „elektrische“ Ursache. Drückt man den Lichtschalter im Bad, leuchtet die Glühbirne an der Decke. Beim Zähneputzen schäumt Zahncreme, wenn sie mit Wasser in Berührung kommt, und auf dem Frühstückstisch steht eine dampfende Tasse Tee. Der Weg zum Kindergarten führt an einer Wiese vorbei, auf der gestern noch keine roten und gelben Blüten zu sehen waren.

Aus diesen und ähnlichen Begebenheiten im Alltag von Kindern lässt sich erkennen, dass Phänomene mit naturwissenschaftlichem und technischem Hintergrund fester Bestandteil ihrer Lebenswelt sind. Für Kinder ergeben sich aus diesen Begebenheiten zahlreiche Fragen, denen sie gerne nachgehen. Sie möchten wissen, warum sich etwas auf eine bestimmte Art und Weise verhält und wie Dinge funktionieren. Die Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen und technischen Inhalten im Kindergarten gibt ihnen die Möglichkeit, Antworten auf solche Fragen zu finden. An dieser Stelle gilt es, das natürliche Interesse sowie die Faszination und die Begeisterung der Kinder für naturwissenschaftliche und technische Themen zu nutzen.

Formen, Zahlen, Mengen im Alltag

Kinder treffen in ihrer Lebenswelt aber nicht nur auf Begebenheiten, die mit Naturwissenschaften und Technik in Verbindung stehen. Auch die Mathematik ist an unzähligen Stellen zu finden. Schaut man sich den oben beschriebenen Start in einen Tag noch einmal durch eine „mathematische“ Brille an, wird eine ganze Reihe von mathematischen Phänomenen im Alltag der Kinder sichtbar. Das Klingeln des Weckers hat vielleicht einen bestimmten Rhythmus. Die viel zu frühe Uhrzeit, die auf ihm zu sehen ist, wird durch Zahlen angezeigt. Der Lichtschalter im Bad befindet sich neben der Tür

und über einer Steckdose. Die Zahncreme, die aus der Tube kommt, ist rot-weiß-blau. Sie hat also ein bestimmtes Muster. Wann die drei Minuten Zähneputzen vorbei sind, zeigt eine Sanduhr an. Die Grundform der Tasse Tee auf dem Frühstückstisch ist rund, während die Zuckerstücke rechteckig sind. In der Tasse befindet sich eine bestimmte Menge Tee, und den Weg

zum Kindergarten kann man nur dann finden, wenn man genau weiß, dass man nach der Wiese mit den rot und gelb blühenden Blumen nach links abbiegen muss.

Geometrische Formen, Zahlen und Mengen tauchen also überall auf, und ohne Begriffe, die die Lage von Dingen im Raum beschreiben, wäre eine Orientierung schwer möglich. Das alles hat mit Mathematik zu tun, und ohne ein mathematisches Grundverständnis wäre ein Zurechtkommen im Alltag gar nicht denkbar. Mathematik dient dazu, Dinge zu ordnen und zu strukturieren. Außerdem lassen sich mit mathematischen Methoden viele Alltagsprobleme lösen. Wie sonst ließe sich beispielsweise ein Kuchen nach einem Rezept backen, wenn man die Menge der verschiedenen Zutaten nicht durch Abwiegen und Abmessen ermitteln könnte? Auch die Planung eines Tages wäre ohne eine mathematische Einteilung in Tageszeiten undenkbar. Wie auch das Wiederfinden des Lieblingsspielzeugs nur unter erschwerten Bedingungen

möglich wäre, wenn Eltern oder Geschwister nicht mit Angaben „zur Lage im Raum“ aushelfen würden.

Frühe Bekanntschaft mit Medien

Genau wie mathematische und naturwissenschaftlich-technische Phänomene sind auch Medien fester Bestandteil der Lebenswelt von Kindern. Die meisten Kinder schauen fern und nutzen Hörspielkassetten oder CDs. Foto- und Filmkameras, Telefon und Handy werden von den Familien der Kinder und teilweise auch von den Kindern selbst regelmäßig genutzt. Auch mit Computerspielen, Lernsoftware und dem Internet kommen Kinder schon früh in Berührung.

Die meisten Bildungspläne und Erziehungsempfehlungen für den Elementarbereich werden der großen Bedeutung gerecht, die mathematische, naturwissenschaftliche und technische Bildung für die Entwicklung des Denkens bei Kindern hat. Dies geschieht vor allem durch Empfehlungen, solche Inhalte in der pädagogischen Praxis aufzugreifen und umzusetzen.

Nicht nur staunen, sondern selbst Hand anlegen: Das Projekt „Super-Spielhaus“ der Ev. Kindertagesstätte Freilassing und das Projekt „Werkstatt“ der Kita „Burattino“ in Eggersdorf stehen beispielhaft für innovative Maßnahmen, Vorschulkinder für (Medien-) Technik, Mathematik oder Naturwissenschaften zu begeistern. Begleitet von ihren Erzieherinnen, nehmen die Kinder an Entscheidungsprozessen gleichberechtigt teil



Und auch der Bereich der Medienbildung wird im überwiegenden Teil der Bildungspläne, die die Bundesländer in den letzten Jahren für den Elementarbereich vorgelegt haben, inzwischen als wichtiger Lerngegenstand der frühen Bildung benannt.

Frühpädagogische Einrichtungen stellt diese Situation jedoch vor die Herausforderung, den häufig nur allgemeinen Orientierungsrahmen der Bildungspläne in konkretes pädagogisches Handeln umzusetzen. Denn wie genau die konkrete Umsetzung der Bildungsbereiche Mathematik, Naturwissenschaften, Technik und Medien erfolgen soll, lässt die Mehrzahl der Bildungspläne offen. Es bleibt unklar, welche pädagogischen und didaktischen Richtlinien zugrunde gelegt werden sollen, welche Inhalte überhaupt zu den Bildungsbereichen gehören und welche entwicklungspsychologischen Grundlagen zur Umsetzung dieser Bereiche von Bedeutung sind. Genau an dieser Stelle setzt das Projekt „Natur-Wissen schaffen“ der Deutsche Telekom Stiftung an, das in Zusammenarbeit mit der Universität Bremen unter der Leitung von Prof. Dr. Wasilios E. Fthenakis durchgeführt wird.

Ziel: Qualität der Bildung steigern

Im Rahmen des Projekts „Natur-Wissen schaffen“ werden Materialien erstellt, die Fachkräfte bei der Umsetzung mathematischer, naturwissenschaftlicher und technischer Bildung und bei der Stärkung der Medienkompetenz von Kindern unterstützen. Zielsetzung ist eine Verbesserung der Bildungsqualität in vorschulischen Einrichtungen und im Übergang zur Grundschule.

Die Materialien sollen es den Fachkräften ermöglichen, die Ziele und Inhalte der Bildungspläne in allen vier Bildungsbereichen fachlich fundiert umzusetzen. Bestandteil der Materialien sind aber auch Informationen über psychologische und erziehungswissenschaftliche Grundlagen, die im Hinblick auf die Umsetzung wichtig sind. Dadurch wird es möglich, geeignete Strategien, Handlungs- und didaktische Konzepte zu erwerben, die für eine fachlich fundierte und optimale Gestaltung von Bildungsprozessen notwendig sind. Zur Dokumentation und Reflexion der pädagogischen Arbeit und der kindlichen bildungs- und Entwicklungsprozesse stellt das Projekt auch Portfolios zur Verfügung. Somit wird auch die Forderung der Bildungspläne erfüllt, Bildungsprozesse angemessen zu dokumentieren.

Eine erste Veröffentlichung des Projekts „Natur-Wissen schaffen“ stellt innovative Beispiele aus der frühpädagogischen Praxis vor. Gezeigt wird dabei, wie

Natur-Wissen schaffen. Band 1: Dokumentation des Forschkönige-Wettbewerbs



Dieses spannende Kompendium ist als Anregung und Ideenpool für die Arbeit in frühpädagogischen Einrichtungen gedacht. Es illustriert an Projektbeispielen die vielfältigen Möglichkeiten der Organisation frühkindlicher Bildungsprozesse in den Bildungsbereichen Mathematik, Naturwissenschaften und Technik.

Neben den ausführlichen und mit zahlreichen Fotos versehenen Projektbeschreibungen enthält „Natur-Wissen schaffen“ auch pädagogische Kommentare zu jedem einzelnen Projekt. Darin werden jeweils die besonderen Möglichkeiten und Stärken aufgezeigt und Fragen beantwortet: Was zeichnet die Projekte besonders aus? Wie werden sie umgesetzt? Welche Kompetenzen der Kinder werden mit Hilfe der Projekte besonders unterstützt? Der pädagogische Kommentar gibt auch wertvolle Hinweise, wie eine weiterführende Beschäftigung mit mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Bildungsinhalten erfolgen kann.

Interessante Experimentier-tipps des Universum® Bremen ergänzen die Projektbeschreibungen. Außerdem liegt dem Band eine DVD bei, auf der die 18 im Rahmen des Forschkönige-Wettbewerbs ausgewählten Projekte jeweils in einem ca. 10–15 Minuten langen Filmbeitrag vorgestellt werden.

In diesen Beiträgen erzählen die beteiligten pädagogischen Fachkräfte unter anderem, wie die Projekte entstanden sind, welche Schwierigkeiten es bei der Durchführung gab und welche Tipps sie anderen Einrichtungen bei der Umsetzung der einzelnen Projekte geben.

Das Buch „Natur-Wissen schaffen“. Band 1: Dokumentation des Forschkönige-Wettbewerbs“ erscheint im Bildungsverlag EINS und kostet 24,90 Euro (ISBN 978-3-427-50280-7).

die mathematische und naturwissenschaftlich-technische Bildung von Kindern unterstützt werden kann. Zu diesem Zweck schrieb die Deutsche Telekom Stiftung im Jahr 2006 den Forschkönige-Wettbewerb aus.

Forschkönige-Wettbewerb

Bei diesem Wettbewerb waren Kindertageseinrichtungen durch eine bundesweite Ausschreibung aufgefor-



Forschen, entdecken, sich mit Phänomenen des Alltags beschäftigen: Das Logo „Forschkönige“ illustriert den gleichnamigen Wettbewerb der Deutsche Telekom Stiftung. Insgesamt 18 Projekte wurden von einer Expertenjury prämiert

dert, ihre Projekte zur Umsetzung der Bildungsbereiche Mathematik, Naturwissenschaften und Technik einzureichen. Aus einer Vielzahl eingesandter Beiträge hat eine mit Experten aus Wissenschaft und Praxis besetzte, unabhängige Jury 18 Projekte ausgewählt und prämiert. Es wurden Projekte ausgezeichnet, in denen sich Kinder in vielfältiger Weise gemeinsam forschend und entdeckend mit Phänomenen ihrer Lebenswelt auseinandersetzen.

Projekt „Super-Spielhaus“

Unter den Preisträgern ist die Evangelische Kindertagesstätte Freilassing mit ihrem Projekt „Unser-Licht-Kinder-Regenrinnen-Super-Spielhaus“. Das Projekt beschreibt die Zusammenführung der einzelnen Angebote „Werkstatt“ und „Experimentiergruppe“ zu einem „Großprojekt“, bei dem es unter anderem um die Ausstattung eines selbstgebauten Holzhauses mit einer Wasser- und Stromversorgung geht. Der Sinn dieser Zusammenführung besteht darin, den naturwissenschaftlichen und technischen Erfahrungen der Kinder eine Anwendung folgen zu lassen, die diese Erfahrungen und Kenntnisse in einen erweiterten Sinnzusammenhang stellt. Auf diese Weise soll eine nachhaltige Vertiefung naturwissenschaftlicher und technischer Bildungsinhalte erreicht werden.

Den Auftakt dieses „Großprojekts“ bildet ein Gesprächskreis, in dem die Kinder ihre Erfahrungen und Erkenntnisse besprechen, die sie in der Werkstatt und der Experimentiergruppe zu den Themen Naturwissenschaften und Technik sammeln konnten. Anschließend überlegen die Kinder, wie es möglich ist, Ergebnisse und Wissen aus der Werkstatt und der Experimentiergruppe miteinander zu verbinden. Die Kinder entwickeln die Idee, ein in der Werkstatt begonnenes Holzhaus zu erweitern und es mit einer Wasserversorgung zu versehen. Über eine Regenrinne soll die Wasserversorgung gesichert werden. Die Kinder überlegen, welche Bestandteile dem Haus dazu noch fehlen. Nach und nach wird das Haus entsprechend den Ideen und Anregungen der Kinder durch ein Dach, ein System zum Sammeln von Wasser (Regenrinne, Wassertonne) sowie ein Beleuchtungssystem erweitert.

Das Projekt zeichnet sich besonders dadurch aus, dass es Kinder aktiv an Entscheidungs- und Lernprozessen teilhaben lässt und ihnen in hohem Maß ermöglicht, am Geschehen und damit an der Bildung zu partizipieren. Anders verhält es sich oft in der Tageseinrichtung oder im familiären Bereich: Obwohl die Kinder dort mit komplexen elektrischen oder me-



chanischen Geräten in Berührung kommen, haben sie kaum Gelegenheit, beispielsweise einen Wecker auseinanderzunehmen, an einem Fahrrad herumzubausteln oder einen elektrischen Schaltkreis aufzubauen.

Kinder haben also selten die Möglichkeit, ihre von naturwissenschaftlichen und technischen Phänomenen geprägte Lebenswelt mit allen Sinnen zu erfahren. Im Rahmen dieses Projekts erhalten sie die Gelegenheit zum Forschen, Experimentieren und Konstruieren, um sich auf diese Weise aktiv mit naturwissenschaftlich-technischen Phänomenen in ihrem Alltag auseinanderzusetzen. Dabei erwerben die Kinder alltagsbezogene Kompetenzen und können so die Welt, die sie umgibt, entdecken und begreifen.

Projekt „Werkstatt“

In einem weiteren prämierten Projekt, das von der Kindertagesstätte „Burattino“ in Eggersdorf eingereicht wurde, geht es um die Einrichtung und Gestaltung verschiedener Werkstattbereiche. Durch die Einrichtung dieser Werkstattbereiche wird es für die Kinder

FOTO: ANDREAS EITEL

möglich, sich über einen längeren Zeitraum mit verschiedenen Werkzeugen und Materialien zu beschäftigen. Dabei stehen nicht nur das Kennenlernen und Erproben der Werkzeuge im Mittelpunkt, sondern auch das kreative Konstruieren neuer „Erfindungen“ und das Auseinandernehmen von (Haushalts-)Geräten. Beim Zerlegen dieser Geräte haben Kinder und Erzieherinnen die Möglichkeit, sich gemeinsam die Funktionsweise solcher Geräte zu erschließen.

Das Besondere an diesem Projekt ist, dass mit Hilfe der Werkstattbereiche nicht nur die Fragen und Interessen der Kinder an Themen und Gegenständen aufgegriffen werden, sondern dass die Kinder an der Gestaltung von (Bildungs-)Räumen aktiv und gleichberechtigt beteiligt sind. Auf der Grundlage der Gespräche mit den Kindern und aufgrund der Beobachtungen der Erzieherinnen wird die Werkstatt als Ort zahlreicher Möglichkeiten geschaffen, Erfahrungen zu machen und zu lernen. Dieses innovative Konzept findet in der Einrichtung bei der Gestaltung aller Räume Anwendung. Ihm liegt das Prinzip zugrunde, die Kinder



aktiv daran zu beteiligen, Entwicklungs- und Lernprozesse zu konstruieren. Die Kinder erwerben dabei Kompetenzen, die über das reine Aneignen bestimmter Fertigkeiten hinausgehen und zu einem nachhaltigen Prinzip des lebenslangen Lernens beitragen. In diesen Prozess ist das gesamte Team der Einrichtung integriert. Beteiligt sind als Lernende also nicht nur die Kinder, sondern auch die Erzieherinnen.

Eine ausführliche Beschreibung des Freilassing „Super-Spielhauses“ und der „Werkstatt“ Eggersdorf findet sich zusammen mit 16 weiteren Projektbeschreibungen in der ersten Veröffentlichung des Projekts „Natur-Wissen schaffen“, die im Bildungsverlag Eins erschienen ist (s. Kasten Seite 15).

Fortsetzung folgt

In den nächsten Ausgaben der Kinderzeit werden weitere Schwerpunkte des Projekts „Natur-Wissen schaffen“ vorgestellt.

Dabei wird es zum einen um die Umsetzung der Bildungspläne in den Bereichen Mathematik, Naturwissenschaften, Technik und Medien gehen, und zum anderen um die Entwicklung und den Einsatz von Portfolios zur Dokumentation von Bildungsprozessen und zur Reflexion der pädagogischen Arbeit in frühpädagogischen Einrichtungen. ■

Weitere Informationen:

Kontakt zum Projekt „Natur-Wissen schaffen“ der Deutsche Telekom Stiftung: Universität Bremen, Projekt „Natur-Wissen schaffen“, Sportturm, Postfach 330440, 28334 Bremen, Telefon: 0421-2188144, E-Mail: kontakt@natur-wissen-schaffen.de Homepage: www.natur-wissen-schaffen.de

Handfeste Kinder-Kompetenz mit schwerem Gerät: Das Werkstatt-Projekt der Kindertagesstätte „Burattino“ in Eggersdorf bietet Kindern über einen längeren Zeitraum die Möglichkeit, mit echtem Werkzeug zu arbeiten. An der Gestaltung ihres Werkstattbereichs sind sie aktiv beteiligt. Bild links: Das Freilassing „Super-Spielhaus“ nimmt Gestalt an



Andreas Eitel ist Dipl. Pädagoge und wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt „Natur-Wissen schaffen“ unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. Fthenakis an der Universität Bremen