

Elementare Technik

Elementarpädagoginnen und -pädagogen als Praxisforscher(innen)?

Der Bildungsbereich elementare Technik hält Einzug in den Kindergarten. In den Jahren 2005 und 2006 beteiligten sich über 100 pädagogische Fachkräfte an dem bayernweiten Wettbewerb: »Es funktioniert?!« – Kinder in der Welt der Technik¹. Aspekte dieses Projektes werden im Folgenden geschildert.

Dr. Irmgard M. Burtscher

Elementarpädagogin und Praxisforscherin,
www.irmgard-burtscher.de
 Habach

Für die Teilnehmer(innen) des Wettbewerbs entwickelte ein pädagogisches Team² Orientierungshilfen für die Durchführung eines technischen Projekts. Die Orientierungshilfen³ bezogen sich auf die Bereiche: Definition elementarer Technik; das Kind als Weltentdecker; Lernforschung und (technische) Bildung im Kindergarten; Kreativität und methodische Vielfalt; Planung, Umsetzung und Dokumentation eines Projekts; die Rolle der Bildungsbegleiter(innen); externe Bildungspartner und Bildungsorte; Reflexion und Transparenz des Bildungsgeschehens ... Zu den einzelnen Punkten gab es Reflexionsfragen.

Ziele der Wettbewerbe waren: Praxiserfahrungen im Bildungsbereich Technik zu sammeln, den Kindergarten in seiner Funktion als Bildungsort zu stärken und zur Professionalisierung von Frühpädagoginnen und -pädagogen beizutragen. Die Pädagoginnen und -pädagogen wurden unterstützt und ermutigt, anhand der Orientierungshilfen eigenständig ein technisches Projekt in ihrer Praxis umzusetzen und zu Praxisforscher(innen) zu werden.

Hier einige Erfahrungen aus den beiden Wettbewerben.

Wie kamen die Projektgruppen auf ihr Thema?

»Warum ist der Bach so trüb?«, fragte ein Kind bei einem Ausflug in den Wald. »Wir müssen ihn sauber machen«, meinten die Kinder. Ein Projekt zur Filtertechnik folgte. »Haben die Müllmänner Urlaub oder ist das Müllauto kaputt?«, wunderten sich die Kinder, als sich durch einen Streik die Müll-

säcke am Straßenrand häuften. Das Projekt »Müll und Technik« entstand daraus. Ein Kind wollte im Sandkasten ein Flussbett für die Isar ausheben. »Die Isar in unserem Sandkasten« nahm seinen Lauf. Ein Kind hatte die Idee, das alte Wasserrad, das in der Gemeinde steht, in der Holzwerkstatt nachzubauen. Wasserräder waren das Thema in den nächsten Wochen. In einem Kindergarten beobachteten die Pädagogen, dass immer mehr Kinder stolz darauf waren, mit dem eigenen Fahrrad in den Kindergarten zu kommen. Sie setzten sich mit der Fahrradtechnik auseinander. Ein Kindergarten wurde gerade umgebaut, der Eingangsbereich abgerissen. Das faszinierte die Kinder. Sie wollten selbst so eine Baustelle haben. In einem anderen Kindergarten erfuhren die Kinder, dass ihr morsches Spielhaus im Garten abgebaut werden muss und es längere Zeit kein neues geben soll. Sie protestierten – und bauten selbst ein neues.

In den Fragen der Kinder und bei aktuellen Ereignissen entdeckten die Pädagoginnen und Pädagogen das Potenzial für eine längere Auseinandersetzung mit einem technischen Thema.

Sich in die »fremde« Materie einarbeiten

Da ließ sich eine Pädagogin von einem Aquariumspezialisten in die Technik von Filteranlagen einführen. Sie wollte die Idee der Kinder »den Bach sauber zu machen« verwirklichen helfen. Im Laufe des Projekts tüftelten die Kinder mit Filteranlagen und Filtermaterial. Die Pädagogin beobachtete sie und unterstützte sie mit gezielten Fragen und Hinweisen und führte Fachbegriffe ein. Das Team des Kindergartens mit dem Projekt »Technik und Fahrrad« machte eine Vorplanung: Sie überlegten sich gemeinsam, wie sie das ihnen fremde technische

Thema anpacken sollten, was die Kinder am Fahrrad interessieren und welche elementaren Erfahrungen zu Beginn stehen könnten. Sie kamen auf die Idee, die Kinder zunächst Grunderfahrungen mit »Was rollt?« »Was rollt nicht so gut?« »Was rollt gar nicht?« machen zu lassen und notierten ihre Aussagen. Während des Projekts »Müll und Technik« setzten sich die Pädagoginnen laufend mit den technischen Hintergründen auseinander. Es wurde ihnen bewusst, in wie viele Richtungen sich das Projekt entwickeln könnte. Gerade deshalb waren sie offen dafür, welche Ideen und Vorschläge von den Kindern kamen. In einem anderen Projekt bestaunten die Kinder die Maschinen auf der Baustelle ihres Kindergartens. Sie wollten sich genau über sie informieren. Die Kinder und die Pädagogin machten Fotos und verglichen sie mit Abbildungen aus Fachbüchern. Die Pädagogin las die Informationen dazu vor. Die Projektgruppe mit dem Thema Wasserräder suchte die Bücherei auf. Dort erfuhren sie von unterschlächtigen, mittelschlächtigen und überschlächtigen Wasserrädern. Das war für ihre weiteren Tüfteleien eine wichtige Information. Eine andere Projektgruppe wollte wissen, wer das Rad erfunden hatte. Gemeinsam mit der Pädagogin suchten sie im Internet nach Informationen.

Die Kinder waren bei der Sache

Versunken, erträumt, gefesselt: die Kinder waren in ihrem Element. Motivation war keine Frage. Es war ihr Thema. Während sie sich mit dem Projekt beschäftigten, kam es vor, dass sie fast keine Zeit zum Jauseessen fanden, einige Projektkinder kamen früher in den Kindergarten und blieben auch einmal länger, wenn es die Experimentierreihe erforderte. Sie waren emotional sehr beteiligt, beispielsweise als die Flussuferbefestigung im Sandkasten immer wieder einzustürzen drohte. Das spürten die Pädagoginnen und boten ihre Unterstützung an. Eine Fantasiemaschine zu entwerfen, forderte den vollen Einsatz der Kinder. Das beschäftigte sie auch noch zu Hause, wirkte sogar bis in den Schlaf hinein. Am nächsten Tag erzählte ein Kind: »Ich habe schon von der Seifenblasenventila-

tormaschine geträumt.« Sie mobilisierten ihre Eltern, im Kindergarten mitzuhelfen oder auch Material zu besorgen. Sie wollten, dass sich die Eltern mit ihren Themen befassen, gestalteten eine Eltern-Informationsecke oder bereiteten einen Experimentiernachmittag für ihre Eltern vor und führten ihn durch.

Facetten einer elementaren Technik

Die Kinder fühlten die Kraft der Sonne. Auf den Fotos in der Projektdokumentation sah man Kinderhände an einem sonnigen Tag an der Hauswand, auf dem Sand, auf der Rutschbahn, an einem Baum: Was fühlt sich warm an? Was ist weniger warm? Später tüftelten sie mit älteren Schulkindern an einem kleinen solarbetriebenen Fahrradfahrer. Eine andere Projektgruppe entdeckte verwittertes Holz. Sie verglichen es mit frischem Holz. Die Frage tauchte auf, wie man Holz vor Verwitterung schützen könnte. Das überprüften sie in einem Langzeitexperiment. Was ist Stabilität? Wann habe ich mehr Halt, wenn ich mit geschlossenen Beinen dastehe oder mit gegrätschten? Fotos zeigten die Kinder beim Ausprobieren. Welche Arbeit erleichtert ein elektrischer Mixer? Das wollten die Kinder genau wissen. Sie schlugen Sahne mit der Hand. Welchen Wasserdruck braucht es und aus welcher Richtung soll der Wasserstrahl kommen, damit sich die Holzräder gut drehen? Das erprobten die Kinder im Garten beim Wasserhahn und mit einem Gartenschlauch. Wie unterscheiden sich die Brücken über die Isar? Auf einer Wanderung entlang der Isar mit Zeichenblock und Stift skizzierten die Kinder die einzelnen Brücken. Als sie auf den Brücken standen, spürten sie die Vibration. Andere Kinder beschäftigte die Frage: »Wie konnten die Menschen wohl vor der Erfindung des Rades schwere Gegenstände transportieren?« und probierten das gleich aus. Die Kinder mühten sich ab einen schwer beladenen Schlitten mit Seilen und Rundhölzern fortzubewegen. Die Baustellenprojektgruppe pendelte zwischen Kindergartenbaustelle und Kinderbaustelle hin und her. Sie holten sich Anregungen und Informationen auf der großen Baustelle und setzten sie auf ihrer Baustelle um. Vom »Betonmischen« konnten die Kinder nicht genug bekommen.

Zeit lassen

Umwege zulassen, einbeziehen und ausbauen. Eigentlich ging es um Müll. Mit Greifzangen wurde Müll gesammelt. Die Greifzangen interessierten die Kinder sehr. Die Pädagoginnen hielten inne und ließen den Kindern Zeit, die Greifzangentechnik zu erkunden. Wie funktionieren Greifzangen? Wozu braucht man Greifzangen noch, außer zum Müll einsammeln? Welche Kraft muss man wo ansetzen, damit die Zange funktioniert? Sie bauten Greifzangen. Bei Fahrraderkundungen entdeckten die Kinder Zahnräder. Sie waren fasziniert. Die Kinder stellten Zahnräder her. Selbst Greifzangen und Zahnräder konstruieren bedeutet, die Technik dahinter verstehen zu lernen. Nun sahen die Kinder plötzlich überall im Alltag Greifzangen und Zahnräder: »Frau Förster, deine Gitarre hat auch Zahnräder!« Und weil das Fahrrad erforscht wurde, wurde auch das Dreirad interessant. »Und wie funktioniert eigentlich eine Tür?«, wollten die Kinder wissen. Gedankenblitze brauchen Zeit. Einige Kinder betonierten das Fundament auf der Kinderbaustelle. Ein Kind saß dabei, schaute zu, beobachtete, sprang auf, holte Bretter und probierte etwas aus. Die anderen Kinder wunderten sich, verstanden zunächst nicht, was das soll. Dann konnten sie plötzlich die Idee nachvollziehen und machten begeistert mit. Auf etwas zu kommen braucht Zeit. In einem Kindergarten werteten die Pädagoginnen mit den Kindern die Experimentierreihe zum Verwitterungsprozess von Holz aus. Sie fragten: »Wie können wir jetzt feststellen, wie die Holzstücke innen aussehen?« Keine Antwort. Die Pädagoginnen ließen nicht locker: »Wie könnten wir denn in die Holzstücke reinschauen?« Lange Pause. Endlich schoß Markus vor: »Und wenn wir sie durchsägen?« Beim Räderrollen fragten die Kinder: »Warum fällt das Rad um?« »Warum beginnt es zu eiern?« Die Pädagoginnen gaben keine Antwort. Die Kinder wunderten sich. Da erzählten die Pädagoginnen, dass sie ihnen helfen werden, sich selbst ihre Fragen zu beantworten.

Fazit

In einer Ausnahmesituation, wie es ein Wettbewerb wohl ist, erarbeiteten Pädagoginnen und -pädagogen viele Praxisbeispiele. Um technische Bildung zu einer selbstverständlichen Sache werden zu lassen, sind noch mehr gemeinsame Anstrengungen nötig. Doch als Praxisforscher/innen etwas Neues ausprobieren, zum »laufenden Betrieb« eines Kindergartens, bedeutet extra Kraft und Zeit zu investieren. Dazu brauchen die Pädagog(innen) Austausch, Unterstützung, Reflexion, Dokumentation, finanzielle Absicherung und etwas Muße.

Literatur

Bildungswerk der bayerischen Wirtschaft e. V. (Hg.): Es funktioniert?! – Kinder in der Welt der Technik. Ein Projekt-Ideen-Buch. Don Bosco Verlag, München, erscheint im Frühjahr 2007.

Fußnoten

1. Initiiert und durchgeführt wurde der Wettbewerb vom Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft e. V. München. Informationen unter: www.kindergartenwettbewerb.de 2007/2008 startet die dritte Runde des Wettbewerbs.
2. Das pädagogische Team: Dr. Irmgard M. Burtcher, Marianne Krug, Elisabeth Schmidt, Tina Voggenreiter u. a.
3. Orientierungshilfen in Form von Vorträgen, Workshops und einem »Markt der Möglichkeiten« auf den Fachtagungen. Es gab einen »Leitfaden« mit Informationen und Bewertungskriterien.

