

Wie funktioniert das?

Technisch-naturwissenschaftliche Frühförderung im Kindergarten



Das Modell

Sandkasten-Ingenieure

Idee, Anregungen, Leitlinien

— am Beispiel des Andreas-Kindergartens, Wallenhorst-Hollage

„Hier geht's rund ...“



Kinder im Vorschulalter spielerisch für naturwissenschaftliche Grundzusammenhänge zu begeistern, war die Idee, die sich der Wallenhorster Unternehmer Wolfgang Rabe zu seinem 60. Geburtstag selbst erfüllte. Mit einer Spende von mehr als zehntausend Euro machte er sich auf die Suche nach dem geeigneten Einsatzgebiet.

Im Andreas-Kindergarten in seiner Heimatgemeinde fand er einen kooperativen Partner zur Umsetzung seines Plans. Gemeinsam mit dem VDI und den Osnabrücker Hochschulen hoben sie das Projekt „Sandkasten-Ingenieure“ aus der Taufe.

Die Vorschulkinder können seit Anfang 2007 in anschaulichen Experimenten die physikalischen und chemischen Hintergründe ganz alltäglicher Phänomene erleben. Studenten aus den Fachbereichen

Technik/Physik sowie Pädagogik führen die Kinder durch einfache Versuche.

Dabei kommt es natürlich auf die kindgerechte Darstellung an. Daher war es von Anfang an das Ziel, sowohl technisch-naturwissenschaftlich ausgebildete als auch didaktisch-pädagogisch versierte Lehrkräfte anzuwerben. Diese Herangehensweise hat sich in der praktischen Umsetzung prima bewährt.

Aus Überzeugung unterstützt wurde und wird das Projekt von den wissenschaftlichen Forschungsergebnissen und der Beratung von Gisela Lück, Professorin für Chemiedidaktik an der Universität Bielefeld. Die Expertin verfügt über langjährige Erfahrung bei der Vermittlung insbesondere chemischer Zusammenhänge an Kinder im Kindergartenalter.

„Das Projekt ist von allen Beteiligten überaus positiv aufgenommen worden und ermutigt, weitere Schritte zu gehen. Gerade die naturwissenschaftlich-technische Frühbildung ist eine Aufgabe, die die Wirtschaft in Eigenregie schultern kann – nicht nur um Ingenieure heranzuziehen, sondern allgemein den technischen Nachwuchs zu sichern. Wir benötigen auch in Zukunft gute Handwerker und Mechaniker.“
(Wolfgang Rabe, Unternehmer und Initiator)



„Versuch macht klug“

Einmal in der Woche haben Studenten und Studentinnen der Fachhochschule Osnabrück im Kindergarten das Sagen. Ob Hebelgesetz, schiefe Ebene, Löslichkeit von Stoffen in Flüssigkeiten oder die Ausdehnung von Luft – in einfachen Versuchen entschlüsseln die Kinder gemeinsam mit ihren studentischen Lehrern die Rätsel der unbelebten Natur.

In Gruppen zu fünf erleben die Kinder in ihrem Vorschuljahr in knapp einer Stunde wöchentlich, welche physikalischen oder chemischen Kräfte und Reaktionen hinter alltäglichen Dingen stehen.

Viele Fragen der Kinder werden mit den Versuchen beantwortet. Und es ist erstaunlich, wie schnell die Kleinen die dargelegten Hintergründe erfassen. Und weil nach jedem Experiment der Versuchsablauf aufgemalt wird, bleibt das Erlernete gut haften. Die sogenannte Forschermappe dient als Erinnerungstütze und erhöht den Stellenwert der Experimente für die Kinder enorm.

Das sagen die Vorschulkinder dazu:

Jonas: „Die Versuche haben mir besonders gut gefallen, weil jeder das machen durfte und die so toll waren.“

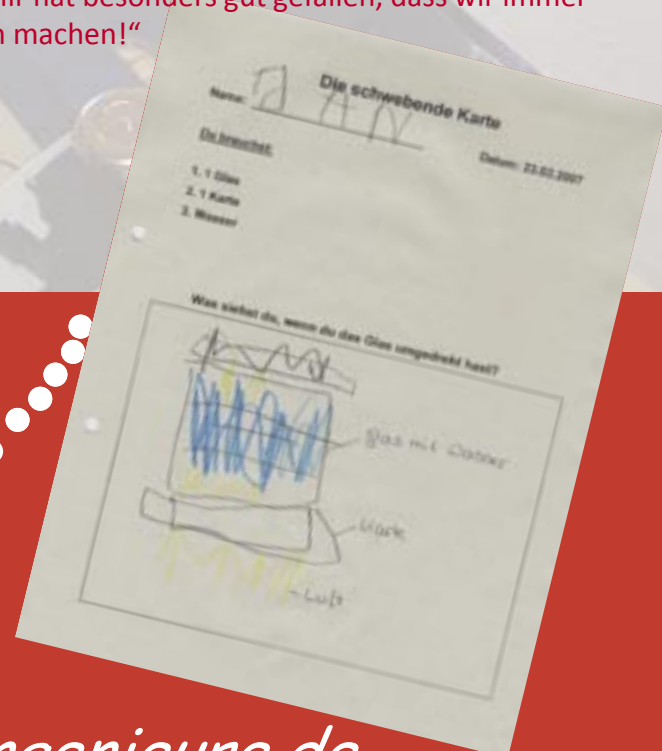
Sören: „Was wir da machen, gefällt mir gut. Das Bonbon im Teelichtglas gefiel mir gut, und dann haben wir das ins Wasser gelegt und gegessen.“

Tom (über die Ü-Ei-Bombe): „Als wir die Explosion gemacht haben, dass war toll. Da haben wir eine Brausetablette in ein Ü-Ei gesteckt und das ist dann explodiert. Alle Experimente waren gut.“

Ben: „... An den Projekten hat mir alles gut gefallen. Ich fand gut, dass wir sowenig Kinder waren.“

Pia: „Mir hat besonders gut gefallen, dass wir immer Sachen machen!“

„Auch wenn es überraschend klingt: Phänomene der unbelebten Natur (chemische oder physikalische) sind Kindern leichter zu erklären, als solche aus dem Bereich der belebten Natur.“ (Gisela Lück, Professorin für Chemiedidaktik, Uni Bielefeld)



Fundierter Spiel(be)trieb



Kinder wollen ihre Welt entdecken. Wissensdurst ist ihnen angeboren – und was könnte spannender sein, als die Natur um sie herum zu erforschen.

Kleine alltägliche Rätsel begegnen den Kindern überall: Warum habe ich einen Schatten? Wie kann ein Magnet ohne Kleber kleben? Wann fliegt ein Luftballon? Warum benutzt man Seife zum Händewaschen?

Kann man Kindern diese Fragen so beantworten, dass sie die Erklärung verstehen? Gisela Lück, Expertin auf dem Gebiet der Lernvermittlung, ist überzeugt, dass Kinder im Kindergarten mit gut begleiteten Experimenten ihren natürlichen Forscherdrang am besten stillen.

Das hat auch die Landesregierung erkannt und in ihrem Orientierungsplan für Bildung und Erziehung festgeschrieben, „... dass die Kindertagesstätten als Lernwerkstatt Möglichkeiten zum selbstständigen Experimentieren eröffnen. Auf diese Weise wird ein naturwissenschaftliches Grundverständnis erworben.“

Bereits Jean Piaget (1896-1980), Urvater der Entwicklungspsychologie, manifestierte in seiner Stufenlehre, dass z. B. Grundschulkindern aktiv handeln müssen, um Inhalte zu begreifen. Zahlreiche Versuchsreihen moderner namhafter Wissenschaftler (Wagenfeld, Lück, Erikson) und Pädagogen belegen, dass schon Vierjährige abstrakte kausale Zusammenhänge verstehen, wenn sie kindgerecht vermittelt werden.

Das Projekt im Wallenhorster Andreaskindergarten liefert hierzu neue Daten. Im Anschluss an die Versuche werden die Kinder zu ihren Erfahrungen befragt. Diese Interviews werden dokumentiert, damit für spätere wissenschaftliche Auswertungen aktuelle Ergebnisse zur Verfügung stehen.

Daneben ist der Andreas-Kindergarten als Konsultationskindergarten angemeldet. Sozusagen als Muster für andere Einrichtungen.



„Kinder sind geduldige Naturforscher, die den Dingen auf den Grund gehen wollen. Das Selber-Tun ist durch keine Sachbuch, kein Computerprogramm und keine Fernsehsendung zu ersetzen.“
(Gisela Lück, Professorin für Chemiedidaktik an der Uni Bielefeld)

„Paten gesucht!“

Zur Nachahmung empfohlen!

Für den Kindergarten

- suchen Sie sich einen Paten
- finden Sie einen angemessenen Übungsraum, in welchem die Versuche in Ruhe durchgeführt werden können
- legen Sie einen bestimmten Wochentag für die Übungseinheiten fest
- stellen Sie Gruppen mit max. 5 Kindern zusammen
- legen Sie die Altersstufe fest (Kinder ab 5 Jahren)
- nutzen Sie die Versuchseinheiten zur Schulung Ihrer Mitarbeiter
- überlegen Sie sich mit Paten und Übungsleitern ein Lernkonzept
- stellen Sie eine Liste mit allen notwendigen Materialien zusammen

Für den Paten

- suchen Sie sich einen Kindergarten als Partner z. B. den in der Nähe
- nehmen Sie etwas Geld in die Hand (etwa 2.500 € pro Jahr)
- fragen Sie Studenten/Studentinnen oder technische Fachkräfte in Teilzeit oder im Ruhestand, ob sie sich vorstellen können, Kinder zu unterrichten
- nehmen Sie Kontakt zum Verein deutscher Ingenieure (VDI) auf
- bestimmen Sie Umfang und Dauer der Übungseinheiten
- überlegen Sie sich mit Kindergartenleitung und Übungsleitern ein Lernkonzept
- Übrigens: Kindergärten sind gemeinnützige Einrichtungen und können steuerliche Vorteile nutzen.



„...schon kleine Kinder versuchen, sich ein Bild von der Welt zu machen – das sie stetig weiterentwickeln. Kinder leisten in diesem Bereich viel mehr, als man bislang vermuten konnte. ... Rechtzeitig unterstützt, fällt ihnen später das Lernen leichter.“
(Prof. Elsbeth Stern, TH Zürich)



„Das sagen andere: ...“

„Forschernachwuchs an die Hand nehmen: Beim Projekt *Sandkasten-Ingenieure* lernen Kinder von Studenten und umgekehrt“
(Neue Osnabrücker Zeitung, 31.03.2008)

„Ach, soo funktioniert das! Mit spannenden Experimenten wecken immer mehr Kindergärten das Interesse kleiner Forscher an den Naturwissenschaften.“
(Familie & Co. 01/2008)

„Im Kindergarten wird eher musiziert und gemalt als geforscht. Daher trauen sich vor allem Mädchen erst gar nicht an technische Studienfächer.“
(Financial Times Deutschland 9.4.2007)

„Spielerisch für Technik begeistern: Gute und nachhaltige Bildung fängt bereits im Kindergarten an ... Das Interesse an Technik wird schon im Sandkasten geweckt.“
(Welt am Sonntag 2.9.2007)

„Für Innovationen braucht man nicht nur Geld, sondern vor allem auch Menschen, die Ideen in die Praxis umsetzen.“
(Marco Graf, Hauptgeschäftsführer der IHK Osnabrück-Emsland)

„Es gibt keine Technikfeindlichkeit in Deutschland, wohl aber fehlendes Technikverständnis.“
(Willi Fuchs, Direktor des Vereins deutscher Ingenieure, VDI)



Das Projekt „Sandkasten-Ingenieure“ wird unterstützt vom VDI Bezirksverein Osnabrück-Emsland

„Möchten Sie auch weiteren Sandkasten-Ingenieuren das Spielen, Experimentieren und Forschen ermöglichen? Rufen Sie uns an oder mailen Sie uns. Wir stehen Ihnen in allen Dingen mit Rat und Tat zur Seite (praktische Versuchsbeschreibungen im Internet!)“

KONTAKT

Ev.-luth. Kindergarten St. Andreas
Britta Finke (Leitung)
Johannisstr. 5
49134 Wallenhorst
Tel.: 0 54 07/3 91 47
E-Mail: andreas-kindergarten@web.de

RST Rabe System Technik GmbH
Wolfgang Rabe
Otto-Lilienthal-Str. 19
49134 Wallenhorst
Tel.: 0 54 07/87 66-0
E-Mail: wolfgang.rabe@rst.eu