

„Ach, soooo fun ktioniert das!“

Mit spannenden Experimenten wecken immer mehr Kindergärten das Interesse kleiner Forscher an den Naturwissenschaften

Pusten, was das Zeug hält:
Kinder lieben Seifenblasen –
und kommen beim Herstellen
der Seifenlösung dem
Geheimnis der bunt
schillernden Ballons
auf die Spur



VON ANGELIKA ALBERT

„Was ist in dem Glas?“, fragt Linus die um ihn versammelten Kinder. „Na, nix!“, meldet sich Jannik zu Wort. Linus zögert einen Augenblick – dann taucht er das Glas kopfüber in die mit Wasser gefüllte Schüssel. Konzentriert und mucksmäuschenstill beobachten die Mädchen und Jungen, wie der Fünfjährige das Glas langsam immer tiefer ins Wasser taucht – und staunen nicht schlecht, dass es sich dabei keineswegs mit Flüssigkeit füllt.

Warum fällt ein Stein schneller zu Boden als eine Vogelfeder? Wieso brennt Zucker, sobald man etwas Asche darauf streut? Weshalb schwimmt Eis auf dem Wasser? Im Kindergarten St. Andreas im niedersächsischen Wallenhorst nimmt man solche Fragen ernst – und räumt naturwissenschaftlichen Experimenten im Kindergartenalltag breiten Raum ein.

Spielerisches Lernen

Kinder spielerisch für Naturwissenschaft und Technik zu begeistern, ist das Ziel des gemeinsam von Unternehmern, Verbänden und Hochschulen entwickelten Modellprojekts „Sandkasten-Ingenieure“. Mädchen und Jungen dürfen hier – unterstützt durch fachkundige Erzieherinnen und Studenten – ihrem Forscherdrang freien Lauf lassen. Einfache Experimente verdeutlichen den Knirpsen Zusammenhänge aus Natur und Technik und regen sie an, ihre Umwelt noch neugieriger und bewusster wahrzunehmen. „Dabei dürfen Spaß und spielerisches Lernen natürlich nicht zu kurz kommen“, sagt Britta Finke, die Leiterin

des St. Andreas Kindergartens – und tritt damit Befürchtungen entgegen, Kitas wie ihre könnten zu sehr verschult werden.

Ihre Beobachtung: „Die Kinder sind von sich aus neugierig und wissensdurstig und wollen die Welt um sich herum erfahren und begreifen. Das machen sie auch jeden Tag zu Hause, indem sie zum Beispiel einen Stuhl so lange kippen, bis er umfällt. Im Unterschied zu solch spontanen Experimenten bekommen die Kinder im

Forschen macht Spaß

Mit Experimenten wie diesen wecken Sie die Neugier Ihres Kindes an Physik, Bio & Co.

- **Das magische Glas:** Füllen Sie ein Glas randvoll mit Wasser. Achten Sie darauf, dass auch der Rand feucht ist. Drücken Sie eine Postkarte auf das Glas und drehen Sie es dabei schnell um – am besten über dem Waschbecken oder im Freien. Jetzt nehmen Sie die Hand weg. Unglaublich: Das Wasser bleibt im Glas! Ein Beweis dafür, dass die uns umgebende Luft nicht nur von oben, sondern von allen Seiten drückt und so verhindert, dass das Wasser aus dem Glas entweichen kann.

- **Das Mini-Treibhaus:** Verteilen Sie Kressesamen gleichmäßig in einer mit Blumenerde gefüllten Schale. Stülpen Sie ein Glas mit der Öffnung nach unten in die Mitte der Schale und stellen Sie das Ganze auf die Fensterbank. Regelmäßiges Gießen nicht vergessen! Die Sonne erwärmt die Umgebungsluft und die Luft unter dem Glas. Da aber die Luft im Glas nicht ausgetauscht wird und so keine kältere zuströmen kann, ist es im Glas besonders warm. Und da Pflanzen zum Wachsen Wärme benötigen, wachsen die Samen unter dem Glas schneller als im Rest der Schale.

Kindergarten allerdings eine Erklärung dafür, warum etwas so und nicht anders geschieht.“ Wichtig ist auch, dass die Versuche möglichst einfach aufgebaut sind und vorwiegend solche Materialien erfordern, die sowieso in jedem Haushalt vorhanden sind.

Sich ein Bild von der Welt machen

Unterstützung für ihr Vorhaben, Kinder schon sehr früh mit Natur und Technik in Berührung zu bringen, bekommen experimentierfreudige Kindergärten von Fachleuten wie Gisela Lück, Professorin für Chemiedidaktik an der Universität Bielefeld und Autorin zahlreicher Elternratgeber zum Thema Experimentieren mit Kindern (siehe Buchtipps rechts unten). Für sie kommen Physik und Chemie im Kindergarten keinesfalls zu früh: „Kinder haben schon im Vorschulalter großes Interesse an ihrer Umwelt und naturwissenschaftlichen Phänomenen. Ihre Wissbegierde ist einfach unersättlich und ihre Faszination fürs Experimentieren riesengroß“ (siehe auch Interview rechts).

Ähnlich sieht das Prof. Elsbeth Stern, die sich an der Technischen Hochschule Zürich mit der Lernentwicklung und der frühen Förderung von Kindern befasst: „Menschen lernen von Geburt an. So wundert es nicht, dass schon kleine Kinder versuchen, sich ein Bild von der Welt zu machen – das sie stetig korrigieren und weiterentwickeln. Kinder leisten in diesem Bereich viel mehr, als man bislang vermuten konnte. Und wenn man sie rechtzeitig und in möglichst vielen Bereichen beim Aufbau dieses Wissens unterstützt, fällt ihnen auch später, zum Beispiel in der Schule, das Lernen leichter.“

Dass und wie beim Lernen eins zum anderen kommt, führt Linus vor, indem er sein Experiment mit dem Glas um eine Variante erweitert. Diesmal nämlich stülpt er das Trinkglas über eine auf dem Wasser schwimmende Nusschale, in der zwei Gummibärchen sitzen. Und wieder taucht er das



Schon in den ersten Jahren machen Kinder Erfahrungen mit Mengen, Zahlen, Größen. Viele Kindergärten entwickeln dieses mathematische Grundverständnis der Kinder gezielt weiter

Glas immer tiefer ins Wasser – ohne dass die Bärchen deshalb nass würden. „Warum werden die Gummibärchen nicht nass?“, fragt er in die Runde der gespannt zuschauenden Kinder. Wieder meldet sich Jannik zu Wort: „Weil Luft im Glas ist, da kann das Wasser gar nicht eindringen“, sagt er – und gibt damit zu erkennen, dass er begriffen hat, dass in dem Glas keineswegs „nichts“ ist, sondern Luft – die eben auch unter Wasser einen bestimmten Raum beansprucht, wenn sie nicht entweichen kann.

Immer mehr Projekte und Initiativen

Auf frühen Wissenserwerb setzt auch die Bildungspolitik. Ausdruck dafür sind die Bildungspläne für Kindergärten, die inzwischen in allen Bundesländern Gültigkeit haben. So heißt es z. B. im baden-württem-

bergischen Orientierungsplan für Bildung und Erziehung in Tageseinrichtungen für Kinder: „Kinder beobachten ihre Umwelt genau, stellen Vermutungen an und überprüfen diese. Sie stellen sich und ihrer Umwelt Fragen und suchen nach Antworten. Sie experimentieren und verfolgen eigene mathematische und technische Ideen.“

Noch fehlen vielerorts Erzieherinnen mit den nötigen Kenntnissen, um diese Vorgaben in die Praxis umzusetzen – ein Problem, das nur durch eine verstärkte und qualifiziertere Aus- und Weiterbildung gelöst werden kann.

Abhilfe schaffen einstweilen Projekte wie das von der Helmholtz-Gemeinschaft ins Leben gerufene „Haus der kleinen Forscher“, an dem sich, nach nur einem Jahr Laufzeit, bereits 1500 Kindergärten beteiligen. Die Initiative organisiert und

vermittelt auf lokaler Ebene Netzwerkpartner, unterstützt Erzieherinnen und Eltern mit pädagogischen Ratschlägen und Konzepten und macht Vorschläge zur Planung und Umsetzung von Versuchen im Kindergarten und auch zu Hause (www.haus-der-kleinen-forscher.de).

Auch zu Hause wird experimentiert

Eine Forschermappe, in der die Kinder des St. Andreas Kindergartens ihre Experimente in Wort und Bild dokumentieren, haben auch Ben und Laura angefertigt. Sie ermöglicht es ihnen, die Versuche zu Hause in Ruhe Revue passieren zu lassen, sich die Zusammenhänge noch einmal klarzumachen und besonders interessante Experimente gemeinsam mit Mutter oder Vater erneut durchzuführen.

„Neulich hielt mir Amelie beim Abwasch einen kleinen Vortrag über den Einfluss des Spülmittels auf die Oberflächenspannung des Wassers“, erzählt Sabine Gutjahr stolz, deren Tochter einen von der Helmholtz-Gemeinschaft geförderten Kindergarten in der Nähe von Stuttgart besucht.

Begeistert sind auch die Kinder selbst. „Es macht einfach riesigen Spaß, etwas herauszufinden, von dem man vorher nicht wusste, wie es funktioniert“, sagt Svenja – und widmet sich einem neuen Experiment. Sie will verstehen lernen, warum sie die Kerze, die hinter der Sprudelflasche steht, ausblasen kann, obwohl sie doch eigentlich in deren Windschatten steht. „Das hängt bestimmt mit der Luft und der Strömung zusammen“, spekuliert sie – und ist damit der Wahrheit schon ein gutes Stück auf der Spur.

Buchtipps

- **Ulrike Berger, Die Experimente-Werkstatt. Velbe Verlag, 15 Euro.** 50 spannende und mit einfachen Mitteln zu realisierende Versuche aus nahezu allen naturwissenschaftlichen Bereichen
- **Gisela Lück, Neue leichte Experimente für Eltern und Kinder. Herder Verlag, 8,90 Euro.** Ganz einfache Versuche wecken den kindlichen Forschergeist und sorgen für viele Aha-Effekte
- **Joachim Hecker, Das Haus der kleinen Forscher. Rowohlt Verlag, 19,90 Euro.** Fast 40 Experimente machen Kinder mit Phänomenen aus Naturwissenschaft und Technik vertraut

INTERVIEW

„Kinder finden Experimente interessanter als Basteln“

Prof. Dr. Gisela Lück, Expertin für naturwissenschaftliche Bildung im Vor- und Grundschulalter, über den Wissensdurst im Kindergarten

Familie&Co: Warum ist es so wichtig, schon Kindergartenkinder an Naturwissenschaften heranzuführen?

Prof. Dr. Gisela Lück: Wohl zu keiner Zeit sind Kinder an ihrer Umwelt und naturwissenschaftlichen Themen so interessiert wie im Alter zwischen vier und sieben Jahren. Sie fragen uns Löcher in den Bauch, beobachten ganz genau, wollen ausprobieren, erleben und begreifen. Wenn wir auf diesen natürlichen Forscherdrang der Kinder eingehen, legen wir einen wichtigen Grundstein für das weitere Interesse an Naturwissenschaften.

Wie ausgeprägt ist das Interesse der Kinder an Experimenten? Welche Versuche sind besonders attraktiv?

Auch wenn es überraschend klingt: Phänomene der unbelebten Natur sind Kindern leichter zu erklären als solche aus dem Bereich der belebten Natur. Wir geraten leicht ins Stocken, wenn wir einem Kind verständlich machen wollen, wie sich ein Schmetterling aus einer Raupe entwickelt. Dagegen ist einem Kind vergleichsweise einfach zu erklären, wieso eine Kerze erlischt, wenn wir ihr die Luft entziehen. Untersuchungen haben gezeigt, dass 70 Prozent der Kinder über einen Zeitraum von zehn Wochen freiwillig an Versuchsangeboten teilnahmen, obwohl gleichzeitig attraktive Alternativen wie Basteln und Schwimmbad auf dem Programm standen.

Versuch macht klug – stimmt das tatsächlich?

Bemerkenswert ist die Erinnerungsfähigkeit der Kinder. Als wir sie ein halbes Jahr nach Abschluss der Experimente fragten, konnte sich jedes zweite Kind an mindestens vier von zehn Experimenten erinnern, 35 Prozent der Kinder sogar bis ins Detail genau. Die Kinder sind mit großer Aufmerksamkeit bei der Sache und schulen so ihre Konzentration. Auch beschreiben sie oft sehr genau, was sie beobachtet haben, und fördern damit ihre Ausdrucksfähigkeit und ihr Sprachvermögen.