

# „Guck mal, die Rosinen küssen sich!“

Wenn die Großen mit den Kleinen experimentieren ...



Foto: Daniel Bungartz/Städt. KiTa Fischerstraße

„Lernen ist Erfahrung.  
Alles andere ist einfach nur Information.“  
Albert Einstein

Für einige Wochen tauschten Schülerinnen und Schüler des elften Jahrgangs im Bochumer Heinrich-von-Kleist-Gymnasium den Chemiesaal mit einem Gruppenraum im Kindergarten: Im Forscherclub „Kleine Einsteine“ probierten sie in fünf Kindergärten gemeinsam mit Kindergartenkindern verschiedene naturwissenschaftliche Phänomene aus. Der folgende Beitrag berichtet über das Modellprojekt, welches – aufgrund des großen Erfolgs – in Bochum auf jeden Fall fortgesetzt werden soll.

Gabriele Dahle

Natürlich waren viele der Siebzehn- bis Achtzehnjährigen anfangs etwas skeptisch: Wie würden sie wohl mit den Kleinen klarkommen? Wie würden die Kinder die Experimente aufnehmen? – Schon nach dem ersten „Forscherclub“-Termin gab es strahlende Gesichter: bei den Schülern und Kindergartenkindern, nicht zuletzt aber auch bei den pädagogischen Fachkräften, Eltern und Chemielehrerin Ursula Stirnberg, deren Chemiekurs diesen ungewöhnlichen Schritt gewagt hatte.

## Küssende Rosinen

Faszinierende Beobachtung: Die Rosinen im Wasserglas schweben durcheinander auf und ab; sie tanzen und drehen sich, als wären es kleine Lebewesen. Zehn Kinder sitzen um einen großen Tisch und blicken gebannt in ihre Gläser. „Diese hier ist aber faul“, meint ein Mädchen; eine ihrer Rosinen liegt reglos auf der Wasseroberfläche. Plötzlich ruft ein Junge begeistert: „Guck mal, die Rosinen küssen sich!“

Heute ist „Forscherclub“ im Bochumer Kindergarten An der Hiltroper Kirche. Zum Forscherclub „Kleine Einsteine“ kommen drei Schülerinnen aus dem be-



nachbarten Heinrich-von-Kleist-Gymnasium regelmäßig in die Einrichtung, um mit den Kindern gemeinsam zu forschen und zu experimentieren. Jedes Mal bringen sie ein Köfferchen voller Material mit. Heute hatten sie Mineralwasser, Wassergläser und Rosinen im Gepäck.

„Zuerst waren wir schon ein bisschen unsicher, ob unsere kleinen Experimente die Kinder überhaupt interessieren. Wir dachten, vielleicht langweilt es sie schnell,“ sagt Caroline Ünal, „aber das Gegenteil ist der Fall: Die Kinder sind so begeistert und haben so viele Ideen, was sie noch entdecken und ausprobieren wollen, dass es richtig schade ist, wenn wir dann irgendwann aufhören müssen – aber wir müssen ja zur Schule zurück.“

Von Langeweile kann wirklich keine Rede sein. Die Kinder streuen weitere Rosinen in ihre Gläser, beobachten, was passiert. Sie fachsimpeln miteinander, was wohl das Geheimnis der tanzenden Rosinen sein mag: „Da sind kleine Bläschen, die kleben sich an die Rosinen.“ – „Das ist die Kohlensäure,“ urteilt ein Junge fachmännisch. Ein anderer fragt sich laut, ob die Rosinen wohl immer noch tanzen, wenn man Flüssigseife ins Wasser gibt. Er holt die Flasche aus dem Waschraum, um es auszuprobieren. Andere überlegen, ob wohl auch andere kleine Dinge im Mineralwasser tanzen? – Für derartige Fragestellungen halten die Schülerinnen Linsen, Spiralnudeln und Gummibärchen bereit und die Kinder starten eine Testreihe.

### „Auch die Jugendlichen erwerben bei ihren Kindergarten-einsätzen nicht zu unterschätzende soziale Fähigkeiten“

Ein neuer Jubelschrei: Die Nudel tanzt zwar nicht, aber sie löst ein heftiges Gesprudel im Glas aus. Und das Gummibärchen? Tanzt auch nicht, aber hier gibt es eine neue spannende Entdeckung: Von der Seite durchs Glas betrachtet sehen die Bärchen plötzlich ziemlich groß aus ... So geht Forschen – aus jeder Beobachtung entwickelt sich eine neue Fragestellung.



*Was passiert, wenn man Rosinen in Mineralwasser fallen lässt?*

### Die Großen experimentieren mit den Kleinen

„Kleine Einstein“ – Der Forscherclub ist ein Modellprojekt und als solches selbst ein Experiment, um zu testen, ob das funktioniert, wenn Große (Schülerinnen und Schüler) mit Kleinen (Kindergartenkindern) zusammen experimentieren. Um das Ergebnis vorwegzunehmen: Es funktioniert. Und zwar prächtig! Als die Projektidee an sie herangetragen wurde, waren Chemielehrerin Ursula Stirnberg und der stellvertretende Schulleiter Dr. Jandirk Kraeft sofort begeistert. „Ich bin der Überzeugung, dass es richtig ist, wenn wir als Schule an dieser Stelle aktiv werden,“ so Kraeft, „unsere

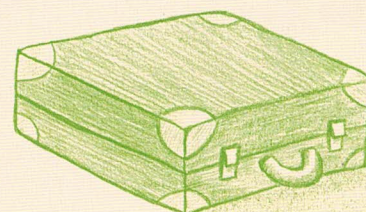
Schülerinnen und Schüler haben zum einen in dem Projekt die Möglichkeit, ihr eigenes naturwissenschaftliches Wissen auf den Prüfstand zu stellen: Wer sich Kinderfragen stellen muss, ist gezwungen, selbst ein klares Verständnis von den Phänomenen zu haben. Zum anderen erwerben die Jugendlichen bei ihren „Kindergarten-Einsätzen“ nicht zu unterschätzende soziale Fähigkeiten. Für mich verbindet sich aber in erster

Linie ein sehr grundsätzliches Anliegen mit dem Projekt: Wir Lehrer erleben, dass Kinder heute weniger denn je die Fähigkeiten mitbringen, die sie für das naturwissenschaftliche Lernen in der Schule dringend brauchen; der Grund ist, dass sie in jungen Jahren zu wenig handgreifliche Erfahrungen damit machen, wie Forschen funktioniert. Wenn unsere Schüler, so wie in diesem Projekt, dazu beitragen können, dass sich daran etwas ändert, so wollen wir das gern unterstützen; – zumindest in unserem Stadtteil.“

In drei Doppelstunden wurde der Chemiekurs des Elfer-Jahrgangs auf den Kindereinsatz vorbereitet: mit gemeinsamen Überlegungen, warum und wie im Kindergarten naturwissenschaftliches Lernen stattfinden kann, und mit vielen, vielen „kindertauglichen“ Experimenten, welche die Schülerinnen und Schüler alle selbst ausprobierten. Durch die Fragestellung, wie man Vorschulkindern diese Phänomene wohl präsentieren könnte und welche Fragen dabei auftauchen könnten, zeigte sich so mancher längst bekannte Versuch den Schülerinnen und Schülern aus einem ganz neuen Blickwinkel. Aus einer Fülle von fast fünfzig verschiedenen Experimenten wählten sie dann fünf aus, die ihnen besonders geeignet erschienen.

### Materialkoffer

Das Material für diese fünf Experimente wurde dann in die fünf Koffer verpackt – pro Koffer ein Experiment – mit denen die Schülerinnen und Schüler in den folgenden Wochen zu zweit oder dritt in die fünf beteiligten Kindergärten gingen, um die „Forscherclubs“ durchzuführen. Die Jugendlichen waren jeweils für eine bestimmte Kita zuständig; und die Koffer wanderten entsprechend durch die Einrichtungen.





### Die Kleinen experimentieren mit den Kleinsten

„Die Kinder haben das geradezu aufgesogen“, berichtet Erzieherin Heike Dahlhaus, die für die städtische Kindertagesstätte Heinrichstraße das „Kleine Einstein“-Projekt betreut hat. „Sie haben sich auf jeden Forscherclub-Termin ungeheuer gefreut. Wie viel sie dabei mitgenommen haben, konnten wir auch daran feststellen, wie sie stolz am nächsten Tag wiederum den Kleineren gezeigt haben, was sie erforscht und herausgefunden hatten.“

### „Kinder haben die Möglichkeit, handgreifliche Erfahrung damit zu machen, wie Forschen funktioniert“

Für die Erzieherinnen war es nicht immer einfach, auszuwählen, welche Kinder am Forscherclub teilnehmen durften. Mehr als etwa zehn, da waren sich alle einig, sollten es nicht sein. Für die Jugendlichen am einfachsten erschien es den pädagogischen Fachkräften, sie mit den größeren Kindern arbeiten zu lassen, die sämtlich wissensdurstig an solchen Aktivitäten sehr interessiert sind. Damit die anderen Gruppen und insbesondere die Kleinen nicht „leer ausgingen“,

musste dafür gesorgt werden, dass sie dennoch am Forschungsabenteuer teilhaben konnten: Am Tag nach den Forscherclubs wurde deshalb gleich wieder experimentiert. Die Forscherclub-Kinder waren dabei besonders stolz, wenn sie den Kleineren zeigen konnten, was sie entdeckt und gelernt hatten.

Die Erzieherinnen waren über die jeweils geplanten Experimente ausführlich informiert und konnten so dafür sorgen, dass die Kinder die im Forscherclub gemachten Erfahrungen wiederholen und ausbauen konnten. Die Schülerinnen

und Schüler ließen aus jedem Experimentierkasten einiges Material in den Einrichtungen, so konnten die Kinder gleich am nächsten Tag an ihre Forschungen anknüpfen. So empfingen die Kinder des evangelischen Kindergartens An der Hiltroper Kirche die drei Forscherclub-Schülerinnen Caroline, Kathrin und Annika beim zweiten Treffen stolz mit bunt gemusterten Schmetterlingen aus Filtertüten. Bei der Herstellung hatten sie Filzstiftfarben durch das Papier

„laufen“ lassen, so wie sie es vorher im Forscherclub mit runden Filterpapierchen erforscht hatten. „Damit hatten wir gar nicht gerechnet, dass die Kinder nachher noch weitergeforscht haben – wir waren total überrascht und haben uns riesig gefreut“, sagt Caroline.

Auch die Eltern bekamen zu Hause den angefachten Forscherdrang ihrer Kinder zu spüren; nicht wenige berichteten darüber, wie Küche oder Esszimmer unversehens in Forscherlabore verwandelt wurden, weil die Kinder daheim das Erlebte noch einmal wiederholen – und natürlich den Eltern präsentieren wollten. Die Eltern, die durch einen Elternabend auf das Projekt vorbereitet worden waren, auf dem sie selbst Experimente ausprobieren konnten, hatten nicht nur Verständnis für diesen Forscherdrang, sondern machten das gern mit.

### Engagierte Schülerinnen und Schüler

An den Kita-Einsätzen beteiligten sich durchaus nicht nur Schülerinnen. Für Lehrerin Ursula Stirnberg war es eine Überraschung, dass fast der ganze Kurs sich an den – freiwilligen – Praxiseinsätzen beteiligte: Jungen wie Mädchen. „Die meisten haben mir das vorher gar nicht zugehört“, sagt Serkan, der mit Frederik und Seli zusammen den Forscherclub in der evangelischen Kita Zur Wegschere betreut hat, „aber ich habe bewiesen, dass ich mit Kindern umgehen kann.“ Die Kinder mögen Serkan, weil er so eine lustige Art hat, sie alle zu begeistern, und weil er so gute Einfälle hat, ihnen

*Experimente, die sie zuvor gezeigt bekommen haben, können Kinder eigenständig nachmachen.*



Fotos: Heike Dahlhaus/Städt. Kita Heinrichstraße

### „Kleine Einstein“ – der Forscherclub

Beteiligte Kindertagesstätten in Bochum:

- Städt. Kita Heinrichstraße
- Städt. Kita Fischerstraße
- Ev. Kita An der Hiltroper Kirche
- Ev. Kita zur Wegschere
- AWO-Kita Castrop Hellweg



die Dinge be-greifbar zu machen. So ließ er beim „Luftballonrakete“-Experiment jedem Kind ein bisschen Luft aus einem Ballon auf die ausgestreckte Hand strömen: „Spürst du die Luft? – Na, meinst du, die Luft wäre gar nichts?“

Auch Daniel, Jens und Fabian, die für die Nachwuchsforscher in der städtischen Kindertagesstätte Fischerstraße zuständig waren, finden, dass so etwas keineswegs nur Mädchensache ist. „Die drei sind super“, bestätigt Leiterin Gabriele Prause, „sie stellen sich prima auf die Kinder ein. Und die Kinder lieben sie besonders, weil es Jungs sind – sie haben es ja sonst meist hier mit Frauen zu tun“.

### Die Zukunft der Forscherclubs

Das Modellprojekt, finanziell übrigens unterstützt von der MINT-Stiftung Ruhr/Vest, ist so insgesamt als großer Erfolg abgeschlossen worden. Die Schülerinnen und Schüler haben neben vielen sozialen Erfahrungen auch einen neuen Blick darauf gewonnen, wie unverbraucht, offen und neugierig Kinder an naturwissenschaftliches Forschen herangehen (im Schulalltag vergisst man das leicht ...) und in den beteiligten Kitas hat es viele neue Impulse gegeben, wie naturwissenschaftliches Lernen in den Alltag integriert werden kann. Mit einer zusätzlichen Fortbildung im Rahmen des Projekts kann dieser Bereich nun gezielt weiter ausgebaut werden: Kinder, Erzieherinnen und Eltern sind durch die praktische Erfahrung hierzu sehr motiviert.

Die im Stadtteil zwischen Gymnasium und Kindergärten begonnene Vernetzung soll beibehalten und ausgebaut werden: In einer freiwilligen AG kümmern sich Schülerinnen und Schüler weiter um ihre Forscherclubs. Derweil laufen Überlegungen, wie das Modell auch anderswo realisiert werden kann: in anderen Bochumer Stadtteilen, vielleicht auch in anderen Städten ...



*Was passiert, wenn man eine Rosine in einfaches Wasser gibt? Konzentriert erforschen die Kinder naturwissenschaftliche Phänomene.*

**Gabriele Dahle**, Biologin, Pädagogin und Sozialwissenschaftlerin, Bochum

Frau Dahle führt seit vielen Jahren u. a. Seminare für Erzieherinnen zum Thema „Sehen – staunen – ausprobieren: Naturwissenschaft in der Kita“ durch. Sie ist Initiatorin und Projektleiterin des Modellprojekts „Kleine Einstein“ – Der Forscherclub.

#### Literaturtip

Dahle, Gabriele:

**Mathematik & Naturwissenschaften – Kreative Ideen für den Kindergarten.**

Loseblattsammlung, erscheint vierteljährlich, München

### Experiment „Rosinentanz“

#### Man benötigt:

Zwei Gläser  
Wasser  
Mineralwasser (mit Kohlensäure)  
Eine Handvoll Rosinen

Nun das eine Glas mit Wasser und das andere Glas mit sprudelndem Mineralwasser füllen und in beide Gläser ein paar Rosinen hineinfallen lassen.

#### Was ist zu beobachten?

Die Rosinen in dem Glas mit Wasser sinken direkt zu Boden und bleiben auf dem Boden des Glases liegen. Die Rosinen in dem Glas mit Mineralwasser sinken zunächst zu Boden, steigen dann aber wieder auf, beginnen auf- und ab zu tanzen und drehen sich dabei.

#### Erklärung

Im Mineralwasser befindet sich Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ). Dieses Gas sammelt sich in zahlreichen Bläschen auf den Rosinen. Da die einzelnen Rosinen nicht sehr schwer sind, werden sie durch die anhaftenden  $\text{CO}_2$ -Bläschen schnell wieder an die Wasseroberfläche getragen. Ist die Wasseroberfläche erreicht, zerplatzen die Gasbläschen und die Rosinen sinken wieder zu Boden. Und nun beginnt das Spiel wieder von vorne. Da sich in dem anderen Glas Wasser ohne Kohlensäure befindet, tritt hier der Effekt nicht auf.

Die Gläser mit den tanzenden Rosinen eignen sich auch als lustige Dekoration für den Tisch.

