

Zehn Jahre Miniphänomenta

Kleine Experimente – große Wirkung

Kinder sind geborene Forscher. Damit dieser Drang lebendig und nachhaltig verankert bleibt, bringt die NORDMETALL-Stiftung seit zehn Jahren Experimentierstationen zu Naturwissenschaft und Technik in die Grundschulen des Nordens. Das Projekt hat mittlerweile auch andere Regionen, ja sogar das Ausland erobert.



Die Solarmühle dreht sich, sobald Licht auf sie scheint. Doch was bewirkt der Farbfilter?



DAS EXPERIMENT HEISST SOLARMÜHLE: links eine Lampe, rechts ein Glaskolben mit eingebautem Flügelrad. Es dreht sich, sobald Licht darauf scheint. Der Junge staunt. Jetzt hält er einen Farbfilter dazwischen. Er experimentiert. Dreht sich die Mühle bei farbigem Licht anders? Der Junge beobachtet mit Spannung, was passiert.

„Diese pfiffige Herangehensweise des Grundschülers zeigt genau, worum es bei der Miniphänomenta geht“, sagt Professor Dr. Lutz Fiesser, ehemaliger Direktor des Instituts für Physik und Chemie und ihre Didaktik an der Universität Flensburg: „Als Grundschüler sind Kinder in einem Alter, in dem sich spätere Einstellungen prägen. Sie haben jedoch noch Zeit, eigenen Ideen nachzugehen, kreative Gedanken zu entwickeln und Grenzen, die der planende Erwachsene setzt, zu überwinden.“ Oder anders ausgedrückt: Wo der Erwachsene schon bedenkt, was alles nicht geht, probiert das Kind noch aus. Es experimentiert, lernt, begreift.

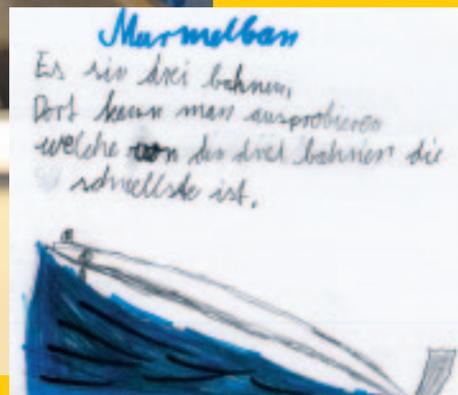
Den Kern der Miniphänomenta bilden 52 Experimentierstationen, die in Pausenhallen und Fluren von Grundschulen frei zugänglich sein sollen. Ob „Kugelrampe“, „Phasenpendel“ oder „Wärmetaster“ – hinter jeder einzelnen Station stecken technische Alltagsphänomene. „Die Grundlage für den Erfolg der Miniphänomenta ist ein Dreiklang: Erst eine Lehrerfortbildung, dann die Ausleihe der Stationen

durch die Schule und schließlich der Nachbau durch Eltern, um die Stationen permanent in der Schule zur Verfügung zu haben“, erklärt Peter Golinski, Bereichsleiter Bildung und Wissenschaft bei der NORDMETALL-Stiftung.

2003 hat Professor Fiesser das Projekt erdacht, um Naturwissenschaften und Technik in Grundschulen zu bringen. Seitdem wurde es gemeinsam mit der NORDMETALL-Stiftung weiterentwickelt und erprobt und ist seither auf Erfolgskurs. Inzwischen hat die Idee bundesweit an mehr als 1.300 Schulen Einzug gehalten. Über 100.000 Schülerinnen und Schüler konnten die Miniphänomenta erleben, 3.500 Lehrkräfte beteiligten sich an speziellen Fortbildungen. Die Stiftung hat das Projekt bisher mit mehr als einer Million Euro gefördert. „Mit dieser frühen Heranführung an Naturwissenschaft und Technik bereiten wir einerseits die Nachwuchssicherung im MINT-Bereich vor, andererseits nimmt die NORDMETALL-Stiftung mit diesem Engagement auch ein Stück gesellschaftspolitischer Verantwortung der norddeutschen Wirtschaft wahr“, so Peter Golinski.

Gefeiert wurde das zehnjährige Jubiläum der Miniphänomenta mit einem Bildungsforum zu der ►

**100.000 SCHÜLER
MACHTEN SCHON MIT**



Experiment „Kugelralley“ – und wie Kinder sie sehen und beschreiben: Metallkugeln rollen dabei gleichzeitig über drei verschieden gebogene Bahnen – und kommen unterschiedlich schnell an



Zum Jubiläum angereist: Zintis Buls (Mitte) hat die Miniphänomena nach Lettland exportiert und gratuliert Professor Lutz Fiesser (Universität Flensburg) und Peter Golinski (NORDMETALL-Stiftung)

Zu Gast beim Jubiläums-Forum: Christian Hansen, Schulleiter und Miniphänomena-Referent, stellt seinen Workshop „Mut, Lernen zu lassen“ vor

den. In einer Welt des Scheins, der Simulationen, der unfassbaren Flut an Informationen, der Jagd nach Aufmerksamkeit, bieten wir das Material, sich selbstbestimmt und ohne Druck mit Phänomenen aus Natur und Technik auseinanderzusetzen.“

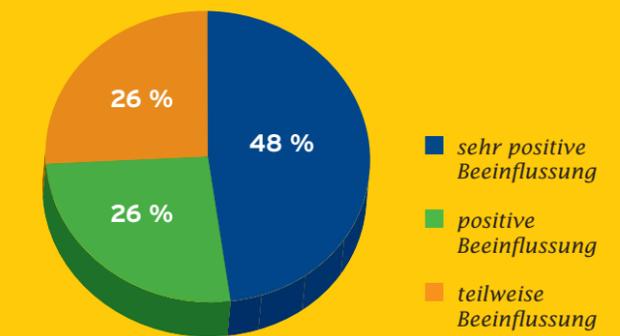
Die Forschungsergebnisse sind in der zum Jubiläum herausgegebenen Broschüre „Der pädagogische Erfolg“ zusammengefasst – sie machen deutlich, „dass die Kinder mit Begeisterung auf die Stationen zugehen. Dabei suchen sie spontan Partner, entwickeln in intensiver Kooperation Ideen, erfahren, dass sie in der Lage sind, Erklärungen zu finden. Sie sind im wirklichen Sinn Forscher – und haben daran Freude“, so Fiesser. Wie Kinder einzelne Station der Miniphänomena sehen und erklären, auch das ist eindrucksvoll in einer kleinen Sonderbroschüre mit Kinderzeichnungen und Kindertexten festgehalten.

Untersuchungen zeigen, dass etwa 80 Prozent der Kinder 80 Prozent der Stationen nach zwei Wochen Experimentierzeit erklären konnten. Dabei sei auffällig, so Fiesser, dass die Schülerinnen und Schüler selten bei Lehrkräften nach der Funktionsweise der Experimente nachfragten. Der Drang, die Lösung selbstständig zu finden, sei sehr groß.

NICHT ALLES ERKLÄREN

Dies macht vor allem ein Umdenken bei den Pädagogen erforderlich, wie zwei Äußerungen von Teilnehmern der Lehrer-Fortbildungskurse zur Miniphänomena verdeutlichen: Einer nahm sich vor, „mit mehr Mut Kindern die Freiheit zu geben, einfach auszuprobieren, Hypothesen zu bilden, ohne am Ende gezwun-

Wurde die Eltern-Lehrer-Zusammenarbeit verbessert?



Eltern sind ein wesentlicher Bestandteil der Miniphänomena. Das gemeinsame Nachbauen der Experimente integriert sie ins Schulleben

genermaßen zum gleichen Ergebnis zu kommen“. Eine andere erkannte: „Forschen lassen, nicht alles bedarf einer Erklärung“.

Die Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen zeigen weiter, dass die Beschäftigung mit der Miniphänomena Auswirkungen weit über die ersten Schuljahre hinaus hat. „Kinder, die sich während ihrer Grundschulzeit mit Experimentierstationen der Miniphänomena auseinandergesetzt haben, unterscheiden sich positiv in ihrem Interesse und Lernverhalten von anderen“, informierte Professor Fiesser die Gäste des NORDMETALL-Bildungsforums. Mehrere Jahre nach dem Schulwechsel löse das Projekt Miniphänomena deutliche Auswirkungen im Interesse an der Physik und auf Einstellungen zu naturwissenschaftlichen Fächern aus. Speziell das Selbstbild der Schülerinnen und Schüler in naturwissenschaftlichen Fächern zeige sich deutlich gestärkt, was auf höhere Leistungen in diesen Fächern deute. NORDMETALL-Stiftungsvorstand Dr. Thomas Klischan erwartet durch diese Entwicklung ein größeres Interesse an technischen Berufen oder Ingenieurstudiengängen.

BIS NACH THAILAND

Mittlerweile ist die Miniphänomena weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannt und im Einsatz. Und so erreichte die „Macher“ dieses Projektes zum Jubiläum nicht nur eine Videobotschaft mit Grüßen aus Thailand, sondern ein Glückwunsch aus dem Ausland wurde auch persönlich überbracht: Zintis Buls vom regionalen Kompetenzzentrum für Lehrerbildung in Jelgava, Lettland, der die Miniphänomena dort koordiniert, kam eigens nach Hamburg, um zu gratulieren.

Mit dem 10-jährigen Jubiläum ist die Erfolgsstory der Miniphänomena noch lange nicht am Ende. Derzeit wird das Projekt als „Miniphänomena PLUS“ für die Sekundarstufe I erprobt ... ■ SN



Frage „Zeigt forschendes Experimentieren Wirkung?“. NORDMETALL hatte dazu Lehrkräfte, Schulleitungen, Projektpartner und Wissenschaftler nach Hamburg eingeladen. Die große Resonanz zeigte, wie lebendig das Projekt in den Schulen ist. Das spiegelte sich auch während der Jubiläumsveranstaltung wider – in einem intensiven Erfahrungsaustausch und in Diskussionsrunden zu Themen wie „Die optimale Experimentierstation“ oder „Das Geheimnis effektiven Lernens“.

„Von Beginn an wurde die Arbeit der Miniphänomena evaluiert. Und kaum ein Aspekt in Einsatz und Wirkung dieses Projektes ist unerforscht geblieben“, sagte der Vorstandsvorsitzende der

NORDMETALL-Stiftung, Wolfgang Würst. Zentrales Thema der Jubiläumsveranstaltung waren daher die aktuellen Evaluationsergebnisse. Professor Fiesser zeigte den Teilnehmern

AKTUELLE EVALUIERUNG

des NORDMETALL-Bildungsforums die Kernelemente des pädagogischen Erfolgs auf: „Mit der Miniphänomena lassen wir es zu, dass Heranwachsende zu der Einheit von Denken und Handeln fin-