

# KONTEXTIS

INHALT

PRÄSENZ AUF ALLEN KONTINENTEN |  
BUNTE IDEENBÖRSE | MIT DEM HERZEN DABEI |  
DER TON MACHT DIE MUSIK | (M)AUSGEFALLEN | NORDBORD

58 2016



*Innovative Bildung*  
Schlüssel für Europas Zukunft



**Titelbild:**  
Mit Aufmerksamkeit schaffen diese „Baumeister von morgen“ im Bloomfield Science Museum in Jerusalem ein gemeinsames Werk.



# EDITORIAL

## Ein Lapsus mit positiven Folgen

Liebe Leserinnen und Leser,

erinnern Sie sich noch an das Titelbild der Ausgabe 57\_2016? Passend zum Thema „Selbermachen“ zeigte es, wie Kinder mit Konzentration und Eifer eine imposante Konstruktion aus aneinandergereihten geometrischen Körpern verwirklichten. Die „Rohlinge“ bestanden aus dünner Pappe und wurden nach einem vorgegebenen Schema gefaltet und zusammengesteckt. Den Namen des Fotografen kannten wir zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Bildes noch nicht – und so entstand eine unkorrekte Copyrightangabe - ein Lapsus, den wir hiermit korrigieren möchten: Die Aufnahme stammt von Alexander Weinstein und sie wurde im traditionsreichen Moskauer Polytechnischen Museum während eines künstlerisch-kreativen Festivals im Mai 2015 gemacht. Über diesen Sachverhalt klärte uns Noa Haim auf, die Schöpferin dieser – und vieler anderer faszinierender Kreationen, mit denen sie Kinder, aber auch Erwachsene, auf allen Kontinenten begeistert. So vielgestaltig ihre Werke auch sein mögen, ihnen liegt allen ein elementarer „Rohstoff“ zugrunde: festes Papier bzw. dünne Pappe. Was die in Rotterdam lebende Architektin Noa Haim daraus macht, ist so beeindruckend, dass wir Sie, unsere Leserinnen und Leser, daran teilhaben lassen möchten. In der vorliegenden Ausgabe bringen wir deshalb ein Kurzporträt dieser hochbegabten jungen Frau, deren Schöpfungen wahre Augenweiden sind. Und weil der Slogan vom Bild, das mehr als tausend Worte sagt, in diesem Falle ganz besonders zutreffend ist, sollen in erster Linie Bilder sprechen. Genießen Sie die Betrachtung imposanter Konstruktionen, die bei aller Leichtigkeit eine verblüffende Stabilität aufweisen!

Im Sommer nächsten Jahres wird das Europäische Science on Stage Festival im ungarischen Debrecen stattfinden. Welche Projekte Deutschland auf dieser Veranstaltung präsentieren wird, wurde auf dem Nationalen Science on Stage Festival entschieden, das vom 18. bis zum 20. November im Max Delbrück Communications Center in Berlin-Buch stattfand. Der Beitrag von Verena Wagner auf den Seiten 4 und 5 zeigt die Ergebnisse dieses Festivals auf. In weiteren Beiträgen wird über die „Tage des Wissens für kleine Forscher“ sowie ein zukunftsweisendes Projekt von NORDMETALL berichtet, das den durchaus regionaltypischen Namen „nodbord“ trägt und der Nachwuchsgewinnung für „Industrie 4.0“ dient. Warum – und wie – der Ton die Musik macht, stellt Dr. Axel Werner im Experiment aus dem Extavium vor. Vollziehen Sie das doch einfach mit ihren Kindern mal nach! Ein paar leere Flaschen finden sich bestimmt – und Wasser dürfte auch in jeder Einrichtung vorhanden sein ...

Ich wünsche Ihnen erholsame Feiertage und einen guten Start ins Neue Jahr!

Sieghard Scheffczyk  
Redakteur der KON TE XIS-Informationsschrift



FOTO: © JENS NIETH

## IMPRESSUM

**HERAUSGEBER:**  
Technische Jugendfreizeit- und Bildungsgesellschaft (tjfbg) gGmbH  
Geschäftsführer:  
Thomas Hänsgen, v. i. S. d. P.

Wilhelmstraße 52 • 10117 Berlin  
Fon/Fax +49(0)30 7 99 13-0/-22  
www.tjfbg.de | info@tjfbg.de  
Redaktion: Sieghard Scheffczyk  
Grafik-Layout: Sascha Bauer  
Auflage: 6000 | ISSN 1862-2402  
16. Jahrgang

GEFÖRDERT VON:

**GESAMT-METALL**  
Die Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie

think  
**INO.**  
Die Initiative für Ingenieurwissen

DRUCK:

Printed by **LASERLINE**





FOTO: © DAVID GIJO



FOTO: © WENDY PRATAMA



FOTO: © WENDY PRATAMA



FOTO: © KOBIDOMMER

von Sieghard Scheffczyk

# Präsenz auf allen Kontinenten



FOTO: © BEN SMITH

Wer sich die Kreationen von Noa Haim anschaut, wird fasziniert sein und diese wohl im Gedächtnis behalten, wo auch immer er mit ihnen erstmals Bekanntschaft gemacht haben mag. Angesichts ihrer Vielfalt und Schönheit mag man kaum glauben, dass sie lediglich aus Papier oder Pappe bestehen – und doch ist das so! Beim Zusammensetzen der einfachen Grundelemente kommen individuelles Geschick und Fantasie voll zur Entfaltung. Was daraus entsteht, ist immer wieder neu – und immer wieder anders!

Ursprünglich bloß Teil eines Projektes, das die junge israelische Architektin für ihre Graduierung in den Niederlanden erarbeitet hatte, fanden die „Papiermodule“ bald nicht nur die Aufmerksamkeit eines breiten Publikums, sondern die von dieser Kreation entzückten Menschen entwickelten eigene Ideen und so entstanden immer kühnere Konzepte für Bauwerke aus Pappe. Diese wurden dann trotz anfänglicher Bedenken bezüglich deren Stabilität an unterschiedlichen Orten verwirklicht. Jüngstes Beispiel sind die Science Days im Europa Park Rust, zu denen Noa Haim persönlich anwesend

war. Ihr Projektstand war stets dicht umlagert und es erwies sich als nicht schwer, unter den Besucherinnen und Besuchern Interessierte zu finden, die an dem beeindruckenden Bauwerk mitarbeiten wollten.

## Brücken bauen

In einem Beitrag von Carry Seidman, der in der US-amerikanischen Tageszeitung „Herald Tribune“ vom 17. Mai 2015 unter der für Noa Haims Projekte absolut treffenden Überschrift „Building Bridges“ erschien, bekennt diese ehrlich, dass sie nie damit gerechnet habe, dass mittlerweile mehr als 40 ihrer Collective Paper Aesthetics Projekte weltweit auf Design-Shows und in Museen zu sehen waren bzw. noch sind. Bescheiden wies Haim in diesem Zusammenhang auch darauf hin, dass sie eine Reihe von Jahren gebraucht habe, um innerlich zu akzeptieren, dass sie angesichts ihrer beeindruckenden Kreationen von ihren Mitmenschen in die Kategorie Künstler eingeordnet wurde. Sie sah und sieht sich noch immer in erster Linie als Architektin. Mit der Zeit hat Nora Haim sich aber daran gewöhnt, dass man ihre Arbeiten unter dem

Label „Kunst“ führt – und darauf ist sie sogar ein wenig stolz. Die interaktiven Strukturen ihrer Projekte lassen Trennungslinien zwischen Kunst und Architektur – so es diese denn überhaupt gibt – verschwinden, sie bauen Brücken, zu – und zwischen – den Menschen.

Wenn Kinder unterschiedlicher Herkunft und Nationalität konzentriert, ja man kann sagen förmlich in ihre Tätigkeit vertieft, an dem gemeinsamen großen Werk schaffen, dann wird dieses nur gelingen, wenn sich die jungen Baumeister gegenseitig unterstützen, miteinander kommunizieren und füreinander Verständnis haben. Das alles sind Eigenschaften und Tugenden, die – übertragen auf das große Weltgeschehen – Frieden und Prosperität fördern. Wer gemeinsam etwas aufbaut, wird dieses Produkt vereinten Schaffens nicht irgendwann einmal zerstören wollen!

In diesem Sinne ist Noa Haim nicht nur eine brillante Künstlerin und Architektin – sie leistet mit ihren Projekten auch einen hochzuschätzenden Beitrag für ein friedliches Zusammenleben der Völker.



Von Verena Wagner

# Bunte Ideenbörse

Wie man Schülerinnen und Schüler für Naturwissenschaften und Technik begeistert



FOTOS: SCIENCE ON STAGE

Vom 18. bis 20. November empfing Science on Stage erneut die engagiertesten MINT-Lehrkräfte Deutschlands zur großen Bildungsmesse in Berlin.

Ob aus Starnberg im tiefen Süden oder aus Flensburg im hohen Norden, von überall aus der ganzen Republik strömten auch diesmal wieder MINT-Lehrkräfte zum Nationalen Science on Stage Festival, um in der Bundeshauptstadt für drei Tage auf einem Bildungsmarkt sowie in Vorträgen und Workshops innovative und originelle Ideen für den Unterricht auszutauschen. Rund 200 Bewerberinnen und Bewerber hatten Projekte für eine Teilnahme eingereicht; die besten 50 wurden von einer unabhängigen Fachjury für das Festival ausgewählt. Von der Sachkunde, über Astronomie, Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik, Physik und Technik gab es an den Ständen der Bildungsmesse denn auch wieder viel zu staunen und zu entdecken – und natürlich auszuprobieren:

„Versuchen Sie einmal einen Nagel aus einem Brett zu ziehen oder eine Flasche zu öffnen und zwar ohne Hammer oder Flaschenöffner. Gar

nicht so einfach, oder?“, so Heidrun Boll vom Schülerforschungszentrum Südwestfalen aus Bad Saulgau über manch verzweifelten Versuch an ihrem Stand, diese Aufgaben ohne Werkzeug zu realisieren. Forschend entdeckendes Lernen zum Anfassen par excellence!

Auch bei ihren Kollegen aus Bayern, Johannes Almer und Ernst Hollweck vom Ludwig-Thom-Gymnasium in Prien am Chiemsee, gab es für die Besucherinnen und Besucher des Bildungsmarktes ein kniffliges Problem zu lösen: Mit Hilfe von Spektroskopie und Flammfärbung galt es bei ihrem Projekt ‚Who murdered Sir Ernest‘ einen fiktiven Kriminalfall zu lösen und dabei interdisziplinäre Kenntnisse aus Chemie, Physik, Mathematik und Biologie anzuwenden.

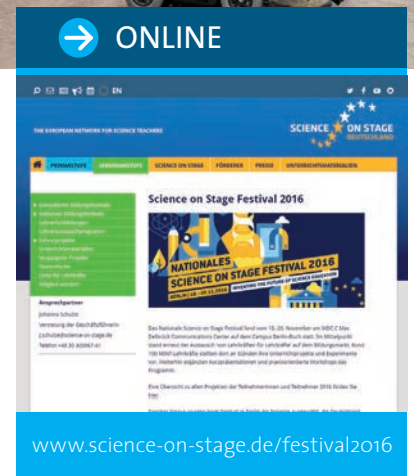
## Diskussionsforum über ICT und digitale Medien

Selbstverständlich kamen auch aktuelle Themen aus der Bildungspolitik nicht zu kurz. Neben Projekten zu Inklusion und ICT im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht lud Science on Stage in diesem Jahr zum gemeinsamen

IT-Lunch, um mit interessierten Besucherinnen und Besuchern über den Einsatz digitaler Medien in der Schule zu diskutieren.

„Mit unserem Festival möchten wir nicht nur eine Plattform für den persönlichen Austausch von Good-Practice Unterrichtsideen bieten, sondern den Lehrkräften auch die Möglichkeit eröffnen, über vor den Pädagogen stehende Herausforderungen zu diskutieren und gemeinsame Lösungsansätze zu finden. Die Erfahrungen der Lehrerbasis sind gerade für uns als MINT-Lehrer-Netzwerk von unschätzbarem Wert, um mit unseren Fortbildungsangeboten und Unterrichtsmaterialien die Bedürfnisse der Lehrkräfte in Deutschland und Europa abzudecken“, so Stefanie Schlunk, Geschäftsführerin von Science on Stage Deutschland e.V.

Dass die aktuellen Unterrichtsbroschüren ‚iStage 2 – Smartphones im naturwissenschaftlichen Unterricht‘ sowie ‚iStage 3 – Fußball im MINT-Unterricht‘ nach Auslage beim Festival sowohl unter den Teilnehmerinnen und Teilnehmern, als auch unter den Besucherinnen und Besuchern beim Tag der Offenen Tür stark gefragt waren, bestätigt das Netzwerk in seinem Ansatz.



„Nicht nur die Lehrkräfte holen sich hier frische Impulse für ihren Unterricht. Auch wir bei Science on Stage sehen uns die Projekte genau an. Besonders gelungene Ideen werden von uns als Unterrichtsmaterial deutschlandweit verbreitet“, so Schlunk.

### Netzwerken ist Ehrensache

„Nutzen Sie die Gelegenheit, tauschen Sie sich aus, und vor allem: Bleiben Sie in Kontakt!“ forderte Moderator Sebastian Funk die Teilnehmerinnen und Teilnehmer gleich am ersten Festivaltag auf. Das ließen sich die Lehrkräfte nicht zweimal sagen: Von der ersten bis zur letzten Minute wurden Projekte vorgestellt sowie E-Mail-Adressen und Telefonnummern getauscht. Auch abseits des Bildungsmarktes knüpften die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei einer geführten Stadttour und einem gemütlichen Stammtisch-Abend Kontakte und Freundschaften. Bei Twitter nutzten die Lehrkräfte fleißig die Möglichkeit, ihre Eindrücke vom Festival zu teilen, so dass der Hashtag #SonSD2016 zeitweise sogar unter den Top-trend-Tweets in Deutschland rangierte. Viele

der Teilnehmerinnen und Teilnehmer wollen in Verbindung bleiben und – am wichtigsten – beim nächsten Mal wieder kommen.

### Über Berlin in die Klassenzimmer Europas

Für zwölf der Teilnehmerinnen und Teilnehmer gibt es definitiv bereits im nächsten Jahr ein Wiedersehen. Als beste Projekte des Nationalen Science on Stage Festivals durch die Jury ausgewählt, vertreten sie Deutschland als nationale Delegation beim Europäischen Science on Stage Festival, das vom 29. Juni bis 02. Juli 2017 diesmal im ungarischen Debrecen stattfinden wird. Rund 400 Lehrkräfte aus 30 Ländern Europas kommen dort zusammen, um gelungene MINT-Unterrichtsideen von Lehrern für Lehrer auszutauschen.

Für Deutschland mit dabei sind dieses Mal die Projekte: ‚Unsere Lütje Natur‘ von Anne und Malte Puck aus Lütjenburg, ‚BISA-Test – Biodiversität im Schulalltag‘ und ‚Who murdered Sir Ernest‘ von Thomas Gerl, Johannes Almer und Ernst Hollweck aus Prien, ‚Organische LEDs

als Zukunftstechnologie im Chemieunterricht‘ von Daniela Schwarz aus Rüsselsheim und Prof. Dr. Amitabh Banerji aus Köln, ‚Wie kommt der Puls auf mein Smartphone?‘ von Lars Pelz und Michael Abend aus Berlin, ‚Bau einer USB-Kondensator-Taschenlampe und Messwertfassung mit  $\mu$ Controllern‘ von Leif-Erik Grabe, Stefan Wintgen und Patrick Schmitz aus Koblenz, ‚Hebelkraft erspüren – „bärenstark“ durch Hebelwirkung‘ von Heidrun Boll und Astrid Pösl aus Bad Saulgau, ‚Wir entdecken unsere Verdauung‘ von Mira Büllsbach aus Bergheim und Stephanie Cremer aus Freiburg, ‚Das neue WGG- ein EnergiePlusHaus – Gebäudetechnik eines neuen Schulhauses‘ von Ulrike Englert aus Neumarkt, ‚Dreidimensionales Sehen und dessen Illusion im Kontext Kino‘ von Miriam und Frank Romberg aus Dortmund sowie ‚Energieforscher – Sechstklässler erforschen erneuerbare Energieformen‘ von Dieter Schmidt aus Oytzen.

Unterstützt wurde das Nationale Science on Stage Festival auch in diesem Jahr wieder durch den Hauptförderer think ING., der Initiative für Ingenieurwachstums des Arbeitgeberverbandes GESAMTMETALL.



von Charlotte Willmer-Klump

# Mit dem Herzen dabei

*„Puh! Ist das aber anstrengend!“ stöhnt die sechsjährige Sophie und verdreht die Augen. Sie hält ein kleines rotes Luftballonherz gefüllt mit Sand in der rechten Hand und presst es fest zusammen, die kleine Stirn konzentriert in Falten gelegt.*

Sophie ist eines der 1300 Kindergarten- und Grundschulkindern der 1. und 2. Klasse, die ins Bürgerhaus am Seepark in Freiburg gekommen sind. Hier finden die achten „Tage des Wissens für kleine Forscherinnen und Forscher“ statt, zu denen der Verein „wo wissen wächst“ wieder eingeladen hat.

Mit ihrer Gruppe aus dem Freiburger Kindergarten St. Elisabeth besucht Sophie den Workshop „Entdecke dein Herz“. Den hat Larissa Hummel, Studienassessorin an der Max-Weber-Schule in Freiburg, mit ihren Schülerinnen und Schülern im Biologieunterricht entwickelt.

Von ihrer Schüler-Tutorin Pia Probst hat Sophie den Auftrag bekommen, siebzigmal in der Minute das kleine Luftballon-Herz zu drücken – so oft, wie auch unser Herz pro Minute im Brustkorb schlägt. „So oft?“ fragen die Kinder.

### Muskelspiele und herzhaft Malereien

„Ja“, erklären die Jugendlichen den Kindergartenkindern, „unser Herz ruht niemals aus, schläft auch in der Nacht nicht und geht im Sommer nicht in Urlaub.“ Die kleinen Forscherinnen und Forscher sind beeindruckt. So lange und ohne Pause könnten sie nicht drücken, da sind sich alle einig. Gemeinsam drücken sie auf ihre Oberarmmuskeln – so und noch viel kräftiger ist der Herzmuskel.

Aber wie sieht unser Herz aus? Sicher nicht wie der herzförmige Luftballon am Stand. Die Kinder dürfen ihre Vorstellung von Herzen aufmalen – fast alle zeichnen die bekannte Herzform, die mit der Realität wenig zu tun hat.

In kindgerechter Sprache vermitteln die Berufsschülerinnen und Berufsschüler der Kindergarten-Gruppe den Aufbau des unermüdlichen Organs: „Könntet ihr in ein Herz hineinsehen, würdet ihr vier Räume mit Türen entdecken, voll mit Blut. Die Räume heißen Herzkammern, die Türen sind die Herzklappen. Diese Klappen öffnen und schließen sich regelmäßig im Takt.“ Ein Herzmodell aus dem Biologiesaal macht die Runde.

### In sich hineinhören

Dieses „Türen-Zuschlagen“ kann man spüren, sagt Schülertutorin Celeste Spagnolo und fordert alle auf, die Hand auf die linke Brust zu legen. „Ja, da bummert es!“ sagt Toni. „Es blubbert!“ findet Ann-Katrin. Aber es kommt noch besser: Jessica Steger teilt das Material für den nächsten

Versuch aus: einen Gummischlauch und zwei Trichter. Alle stecken die Teile zusammen, halten einen Trichter auf die linke Seite der Brust, den anderen ans Ohr. Andächtig lauschen alle ihrem Herzklopfen und dann dem des Partners oder der Partnerin.

Nun teilt Carolin Schwär „richtige“ Stethoskope aus. Wie kleine Ärztinnen und Ärzte überprüfen die Kinder gegenseitig ihr Herzklopfen. Die Metallscheibe, die man auf die Brust legt, nimmt den Schall des Herzschlages auf und leitet ihn durch Schlauch, Rohrstück und Ohrstöpsel in die Ohren. „Cool!“ findet Sophie.

Aber sie ist noch verblüffter, als sie – nach zehn absolvierten „Hampelmännern“ – erneut horcht. Nun pocht ihr Herz richtig schnell und laut. Der Schüler-Tutor Daniel Sturm erklärt jetzt den Zusammenhang zwischen Herzfrequenz und körperlicher Tätigkeit. „Im Unterricht haben wir geübt“, sagt Savina Wagner, „biologische Fachinhalte so zu präsentieren, dass die Kleinen sie verstehen.“

Die Biologielehrerin Frau Hummel sieht die Vorzüge: Während die teilnehmenden Kinder in entspannter Atmosphäre vom Wissen der Älteren profitieren, können sich die Tutoren ganz nach dem Prinzip „Lernen durch Lehren“ im Auffrischen und Vertiefen des eigenen Wissens üben. Die Schülertutoren kennen den Stoff und können auf spezielle Kinderfragen eingehen.

### Benno der Bär ist krank!

Um die Liege im Rettungsfahrzeug des Deutschen Roten Kreuzes drängen sich acht Kinder des Kindergartens „Edith Stein“ aus Freiburg-Lehen. Das mulmige Gefühl in der unbekannteren Umgebung vergeht schnell. DRK-Ausbilderin Dani Kirschner, im früheren Beruf selbst Erzieherin, hat ihnen soeben den Bären Benno vorgestellt. Er hat Fieber und braucht Medikamente. Die Kinder schauen Benno voller Mitleid an. Wie man Fieber misst, wissen sie: „Im Mund, unter dem Arm oder im Po.“

Frau Kirschner fragt, was die Mutter ihnen denn gibt, wenn sie krank sind. Tabletten, Saft oder Creme zum Einreiben. „Meine Mama sagt, Arnika hilft immer,“ weiß ein kleiner Schlaumeier. Die DRK-Ausbildnerin erklärt, dass Medikamente über den Mund oder die Haut lange brauchen, bis sie wirken. Dann kündigt sie an, ihnen zu zeigen, wie man Kranken und Verletzten ganz schnell helfen kann. Alle Kinder bekommen eine Spritze überreicht. Frau Kirschner legt dem Bär einen

Zugang und alle dürfen dem kranken Benno 2 ml Flüssigkeit spritzen. Paul ist das Verfahren klar: „Da kommt jetzt die Medizin in einer Sauce aus dem Schlauch!“ Frau Kirschner lacht. So kann man die Infusionsflüssigkeit auch nennen.

### Keanu hat Mut

Jetzt braucht sie eine Freiwillige oder einen Freiwilligen, der sich statt Benno auf die Liege legt. Acht Finger gehen hoch! Keanu ist der Glückliche. Nun treten die beiden Schulsanitäterinnen, die Frau Kirschner begleiten, in Aktion. Laura Ecke und Sarah Zimmermann von der Mathias-von-Neuenburg Realschule in Müllheim unterstützen sie beim Anlegen des Pulsoximeters, eines Gerätes zur Überwachung der Sauerstoff-Sättigung im Blut. Stolz hält Keanu den Clip am Finger hoch. „98 % gute Luft im Blut – super!“

Nun beginnt das Anlegen der Klebeelektroden für ein EKG. Keanu liegt entspannt da und verfolgt alles. „Kennt ihr denn die Reihenfolge der Ampelfarben?“ fragt Frau Kirschner. In dieser Reihenfolge werden die Elektroden verkabelt: rot – gelb – grün und... „Welche Farbe hat der Ampelmast?“ lautet die nächste Frage. „Schwarz“ schallt es im Chor. Nun darf Keanu einen Freund bestimmen, der den letzten Stöpsel befestigt. Fertig! Auf dem Monitor erscheinen Linien und Kurven. Alle schauen gebannt zu. Dann drückt Frau Kirschner das EKG aus und überreicht es Keanu. Der zeigt es herum und platzt vor Stolz. Sein Freund Paul darf ihn wieder „abstöpseln“.

Viel zu schnell ist der Workshop vorbei. Die Gruppe, ausgerüstet mit Spritze und „Bärchen-Pflasterbrief“ sammelt sich mit Tanja Heckle, ihrer Erzieherin, noch einmal vor dem Rettungswagen. Die Ausbilderin erklärt der Pädagogin: „Wir möchten das Interesse und die Freude der Kinder an der Ersten Hilfe wecken, sie ein wenig mit dem Thema vertraut machen, Ängste abbauen und ihnen das Gefühl geben, dass sie weder zu klein noch zu „dumm“ sind, um anderen helfen zu können.“

Zum Schluss schaltet Dani Kirschner noch kurz das Martinshorn ein. Tatütata! Alle halten sich die Ohren zu. Im Weggehen meint ein kleines Mädchen. „Wenn ich mal krank bin oder verletzt, sollst du kommen. Ich erkenn dich an deiner orangenen Weste. Dann hab ich keine Angst!“ Wie schön! Das sollte der Workshop erreichen.

von Dr. Axel Werner

# Der Ton macht die Musik

Wie wäre es mal mit einem „Wasserflaschenkonzert“? Dieses wird den Kindern garantiert riesigen Spaß machen, auch wenn keine Sinfonie dabei herauskommt. Im Extavium gehört das nachfolgende Experiment zu den beliebtesten Beschäftigungen der jungen Forscher und Entdecker. Probieren Sie es doch einfach auch einmal aus, in ihrem beruflichen Umfeld oder aber zu Hause. Sie werden sehen, dass alle Beteiligten mit viel Eifer bei der Sache sind und schon bald zu einem Orchester zusammenfinden. Der Aufwand hierfür ist minimal:

## → Was gebraucht wird

- Wasserbehälter mit kaltem Leitungswasser

### pro Kind

- eine Glasflasche (0,5 Liter)
- ein Strohhalm
- ein Kännchen oder ein Messbecher

### optional:

- eine Holzleiste mit einer leicht schrägen Bohrung (in das Loch wird dann der Strohhalm gesteckt) und Klebestreifen, um die Holzleiste an der Flasche zu befestigen

## Das Experiment aus dem Extavium



## Was zu tun ist

Jedes Kind erhält eine leere Glasflasche und versucht zunächst, so in die Flasche hinein zu pusten, dass ein Ton entsteht. Dabei muss man nicht senkrecht von oben, sondern eher wie in eine Panflöte in die Flasche pusten. Sollte dies zu schwer fallen, kann der Strohhalm zu Hilfe genommen werden. Diesen setzt man auf den Flaschenhals auf und pustet hindurch. Dabei liegt der geeignete Winkel irgendwo zwischen 30 und 45 Grad, was jedes Kind unschwer durch Probieren herausfinden kann. Besteht die Mög-

lichkeit, Holzleisten mit einer Bohrung zu versehen, in welche der Strohhalm genau passt, dann kann jedes Kind an seine Flasche eine solche Leiste mittels Klebestreifen anbringen. Vorteil: Der solcherart fixierte Strohhalm weist für die nachfolgenden Versuche stets den gleichen Winkel auf. Wenn auf die eine oder andere Weise jedes Kind einen Ton erzeugt hat, wird nun mit den Kännchen oder Messbechern etwas Wasser in die Flasche gegeben. Ein erneutes Pusten erzeugt nun einen höheren Ton. Es werden nun

verschiedene Wasserstände probiert und dabei auf die Tonhöhe geachtet.

**Wichtiger Hinweis:** Es darf nicht zu stark gepustet werden. Denn dadurch wird der Ton nicht etwa lauter zu hören sein, sondern es entstehen störende Obertöne und unangenehme Pfeiftöne. Sollte ein Kind dabei sein, welches ein Blasinstrument spielt, kann es den anderen Kindern zeigen, wie man pustet.





### Was beobachtet wird

Die Luft muss in einem bestimmten Winkel, den man durch Probieren herausfindet, in die Flasche, da nur auf diese Weise die Pusteluft wirklich in die Flasche gelangt und dort schwingen kann.

Je mehr Wasser sich in der Flasche befindet, umso höher wird der Ton.



### Was beobachtet wird

Luft besteht aus unsichtbar kleinen Teilchen. Diese bewegen sich ständig. Wind ist beispielsweise nichts anderes als unzählige Luftteilchen, die sich in die gleiche Richtung bewegen.

Luftteilchen kann man ähnlich wie eine Gitarrensaiten oder eine Lautsprechermembran zum Schwingen bringen. Bei einer Gitarrensaiten geschieht dies, indem die angezupfte oder angeschlagene Saite beim dadurch einsetzenden Schwingen die Luftteilchen in ihrer unmittelbaren Umgebung anstups. Diese stoßen dann ihre Nachbarpartikel an. Und das geht immer so weiter, bis die Luftteilchen in der Nähe eines Ohres angestoßen werden und ihrerseits auf das Trommelfell in diesem Ohr trommeln. Das wird im Gehirn verarbeitet und stellt sich als Ton dar.

Kürzere Saiten machen kürzere Schwingungen als lange Saiten. Und eine kurze Schwingung erzeugt einen hohen Ton, eine lange Schwingung einen tiefen Ton. Der Gitarrensaiten verkürzt die Saite, in dem er sie irgendwo festhält und dadurch erreicht, dass nur noch der Rest der Saite schwingt. So können mit nur einer Saite unterschiedlich hohe Töne erzeugt werden. (Ist eine Gitarre zur Hand, kann man das den Kindern sehr gut zeigen.)

Ähnlich wie kurze und lange Saiten höhere und tiefere Töne erzeugen, können auch kurze oder lange Luftsäulen unterschiedlich hohe Töne produzieren. So geschieht dies zum Beispiel in den Pfeifen der Kirchenorgeln. Durch das Wasser in der Flasche ändert sich die Höhe der Luftsäule: je mehr Wasser eingefüllt wird, umso kleiner ist die Luftsäule und umso höher der entstehende Ton.

Wenn die Flasche fast voll Wasser und damit die Luftsäule nur noch sehr kurz ist, kann es sein, dass so hohe Töne entstehen, dass diese nicht mehr zu hören sind. Das menschliche Gehör ist auf einen bestimmten Bereich begrenzt und kann Töne, welche darüber hinausgehen, nicht mehr wahrnehmen. Sind die Töne für uns zu tief, dann nennt man das Infraschall. Das sind dann ganz dumpfe Töne, über die sich beispielsweise Elefanten über große Distanzen verständigen. Sind die Töne für uns zu hoch, nennt man das Ultraschall. Damit orientieren sich beispielsweise Fledermäuse.

von Nora Kelm

# Echt (M)ausgefallen

Eddas abenteuerlicher Stratosphärentrip – 16. Science Days begeistern mit vielseitigem und interessantem Angebotsspektrum



*Ein großer mit Helium gefüllter Ballon steigt in die Luft. An Bord eine Kamera und eine Maus. Am Boden blicken zahlreiche Zuschauer gespannt auf den großen Bildschirm, der die Live-Bilder von der Kamera empfängt. Langsam gleitet der Ballon über Dächer und Loopings von Achterbahnen hinweg, bis er schließlich nicht mehr mit dem bloßen Auge zu erkennen ist. Ziel des Ballons ist die Stratosphäre. Von dort liefert die Kamera unglaubliche Bilder; die Wölbung der Erde, Landesteile Europas, Sonne, Wolken und Weite. In einer Höhe von ca. 30 Kilometern platzt der auf Grund des stark gesunkenen Außendrucks mächtig aufgeblähte Ballon. Seine Last jedoch geht, am sicheren Fallschirm hängend, irgendwo im Schwarzwald nieder. Ein Sender gewährleistet die Lokalisierung des gelandeten Flugobjekts. Die Funkamateure des Deutschen Amateur Radio Clubs (DARC) e. V. sammeln ihn schließlich wieder ein.*



Bei der Maus handelt es sich um keine geringere als die plüschgewordene Variante von Edda, der Euro-Maus, dem Maskottchen des Europa-Park in Rust.

Die beteiligten Funkamateure hatten neun Monate auf den Start des Ballons hingearbeitet. Austragungsort für das spektakuläre Experiment waren die Science Days, die im Oktober im Europa-Park stattfanden.

Auf dem Wissenschaftsfestival, das in diesem Jahr bereits zum 16. Mal stattfand, trafen perfektionierte Event-Logistik und -infrastruktur und rund 120 Aussteller aus Lehre, Forschung,

Industrie, Wirtschaft und Verbänden zusammen und boten den Besuchern – Kinder, Jugendliche und Erwachsene – ein interaktives Programm rund um Naturwissenschaft und Technik. An den Ständen der Aussteller und in unterhaltsamen Science Shows wurden Phänomene, Themen und Fragestellungen aus Forschung, Wissenschaft und Technik gekonnt präsentiert und allgemeinverständlich diskutiert; perfekte Wissenschaftskommunikation, von der alle Beteiligten profitierten.

Schirmherrin Susanne Eisenmann, Kultusministerin des Landes Baden-Württemberg, sowie die gemeinsamen Veranstalter der Science Days, der Förderverein Science & Technologie e.V. und der Europa-Park dürfen sich ehrlich über die große Resonanz freuen, die dieses Festival des Wissens seit Jahren findet. Der Besuch der Science Days ist mittlerweile für viele Schulen Südbadens ein fester Termin im Curriculum. An den Ständen der zahlreichen Aussteller haben die Schüler Gelegenheit, eigenständig und unter Anleitung von Experten zu experimentieren, zu konstruieren und zu diskutieren. Das aktive Mitmachen trainiert praktische Fähigkeiten, führt zu Erfolgserlebnissen und stärkt letztlich das Selbstbewusstsein.

## Plattform für Schulen und Unternehmen

Die Science Days bieten Schülern auch die Möglichkeit, Kontakt mit Auszubildenden, Lehrlingen und Ausbildungsleitern aufzunehmen und sich nach einem Ausbildungs- oder Praktikumsplatz



zu erkundigen. Die begleitenden Lehrer erhalten hier Impulse für ihren Unterricht und können sich mit Wissenschaftlern oder künftigen Arbeitgebern ihrer Schüler austauschen.

„Wir sind keine Konkurrenz zu Schule und Unterricht, sondern vielmehr eine Ergänzung und Unterstützung. Wir freuen uns, wenn sich die Lehrer hier Ideen für ihren Unterricht holen und mit den Ausstellern ins Gespräch kommen,“ erklärt Joachim Lerch. Der fünffache Vater und 1. Vorsitzende des Fördervereins Science & Technologie e.V. ist selbst Lehrer für Physik und Mathematik. Ein Besuch des Science Festivals in Edinburgh Ende der 90-er Jahre war der Auslöser für Lerchs Engagement, eine ähnliche Veranstaltung in Deutschland auf die Beine zu stellen.

### Freizeitpark als außerschulischer Lernort

Im Jahr 2000 organisierte Joachim Lerch gemeinsam mit Mitstreitern ein zweieinhalbwöchiges Science Festival mit mehr als 500 Einzelveranstaltungen im gesamten Stadtgebiet Freiburgs. Es war das erste seiner Art in Deutschland. Auf Einladung der Familie Mack, der Eigentümerin des Europa-Park, wechselte das Science Festival im Jahr 2001 in den mehrfach ausgezeichneten Freizeit- und Themenpark. Der Freizeitpark hat sich somit auch als einzigartiger außerschulischer Lernort etabliert.

„Bildung ist der Schlüssel für eine erfolgreiche Zukunft eines jeden Kindes. Wir müssen alles daran setzen, um die schulische und außerschulische Bildung zu fördern und auszubauen. Hier setzen die Science Days erfolgreich an. Wir freuen uns, dass die Resonanz auf diese

Veranstaltung weiterhin sehr groß ist. Das bestärkt uns, auf diesem Weg weiter zu gehen und neue Konzepte zu entwickeln,“ erklärt der Geschäftsführer des Europa-Park Roland Mack sein permanentes Engagement für die Science Days.

### Elektrizität als vielseitiges Schwerpunktthema

Das diesjährige Schwerpunktthema „Elektrizität“ erwies sich nicht nur als dankbares Thema für Physiker und Techniker, sondern für Vertreter aller naturwissenschaftlichen Bereiche: Die Biochemiker gingen gemeinsam mit den Besuchern Fragen nach wie; lässt sich aus Lebensmitteln Strom gewinnen? Oder wie setzt unser Körper elektrochemische Signale für die Kommunikation ein?

Es wurden Elektromobile konstruiert, Batterien gebaut und Blitze erzeugt.

Viele Schüler besuchen jedes Jahr die gleichen Aussteller und sind gespannt auf deren aktuelles Angebot. Am Stand vom VDE lötet die Besucher dieses Jahr digitale Armbanduhren. Anja Rottke, die den Stand des VDE auf den Science Days koordiniert und betreut, erzählt begeistert, dass sie manche Schüler schon seit Jahren kennt, „Besonders freue ich mich über Leon, der erstmals 2008 im Alter von 7 Jahren bei uns lötete und der seitdem immer wieder kommt und uns natürlich auch persönlich begrüßt. Mittlerweile ein junger Mann von 15 Jahren - bleibt zu hoffen, dass er auch nach dem Abitur dem MINT-Bereich treu bleibt.“

Zum Konzept der Science Days gehört, Aussteller aus dem Ausland einzuladen. Die israelische

Künstlerin und Architektin Noa Haim sorgte mit ihren gefalteten Molekül-Landschaften aus vielflächigen Kartons auf den Science Days für einen besonderen Hingucker. Im Mittelpunkt ihrer Werke steht der Besucher. Durch sein interaktives Gestalten, werden aus Kartonagen Kunstwerke. Dabei setzt er sich aktiv auf praktische Art und Weise mit Fragestellungen der Geometrie auseinander.

### Mehr Zeit für mehr Angebote

In diesem Jahr fanden die Science Days unter besonderen infrastrukturellen Bedingungen statt und erforderten vorab ein Umdenken in der Organisation und Planung des Festivals. Die Arena des Europa-Park, einer der traditionellen Austragungsorte der Science Days, befindet sich im Umbau und wird erst im nächsten Jahr wieder als Veranstaltungsraum genutzt werden können. Es fehlten daher 40 % der gewohnten Ausstellungsfläche. Als Konsequenz daraus entwickelten die Verantwortlichen ein Konzept, nach dem die Science Days zwar auf kleinerer Fläche, aber dafür über einen längeren Zeitraum umgesetzt wurden. Anstatt drei Tage, wie gewohnt, wurden fünf Tage für die Veranstaltung geplant. Zwischendrin gab es einen Tag, an dem die Aussteller wechselten und die Science Days für die Besucher geschlossen blieben.

Dass das Konzept aufgegangen ist, zeigen nicht zuletzt die Besucherzahlen. Mit 19.000 Besuchern an fünf Festivaltagen knüpfen die diesjährigen Science Days nahezu an den Besucherrekord vom letzten Jahr an. Da kamen insgesamt 20.000 Kinder, Jugendliche und Erwachsene zu den Science Days.



FOTO: © ALEX SPERING

# nordbord

von Alexander Luckow

## Volle Ideen voraus!

### Bilanz eines erfolgreichen Jahres

Reinschnuppern - egal wo -, das tun viele Kinder und Jugendliche gern: Mal bei der Fußballelf um die Ecke mitkicken, für ein paar Stunden Unterricht an dem einen oder anderen Musikinstrument mitnehmen, eine Zeit lang bei den beliebten Schüler-Technik-Akademien lüftung dabei sein, die NORDMETALL in Hamburg und Schleswig-Holstein fördert. Nicht so häufig klappt es aber, dass Jugendliche sich langfristig mit einer Idee identifizieren und auch wirklich dranbleiben.

#### Wissen aneignen und tüfteln

Bei nordbord, dem seit mehr als einem Jahr bestehenden Club für Spaß an Naturwissenschaften und Technik, scheint dies jedoch perfekt zu gelingen: „Als nordborder hat man sooo viele Möglichkeiten an Events teilzunehmen. Es ist einem jedoch freigestellt, ob man dies möchte oder nicht“, schreibt *MelliBelli* aus Stralsund. Die 13-jährige ist eine von gut 1000 Schülerinnen und Schülern, die seit 12 Monaten auf der nordbord-Netzseite mitmachen, die der Allgemeine Arbeitgeberverband der Wirtschaft

Norddeutschlands - AGV NORD - sowie NORDMETALL, die Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektroindustrie in Hamburg, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Bremen und Nordwestniedersachsen, bereitstellen. Die M+E-Arbeitgeber engagieren sich seit vielen Jahren mit vielfältigen Projekten und Initiativen für eine Steigerung der Attraktivität des Unterrichts in den MINT-Schulfächern und des Interesses an technischen Berufen. nordbord verstetigt das Interesse der technikaffinen Jugendlichen jetzt dauerhaft unter einem Dach. Das Geheimnis des Erfolgs beschreibt ein 17 Jahre alter Hamburger anschaulich: „...dass ich als nordborder viel neues Wissen kennen lerne und neue erstaunliche Dinge erfahre“, findet der Teilnehmer mit dem Namen *qxBennyxp* besonders gut.

Wissen aneignen, forschen, tüfteln und sich untereinander wie mit Experten austauschen - das steht für die 10 bis 19 Jahre alten Jugendlichen aus ganz Norddeutschland im Mittelpunkt - und das natürlich nicht nur durch hunderte informative Artikel und regen Austausch auf der Seite [www.nordbord.de](http://www.nordbord.de)!

#### Hinter die Kulissen schauen

Mit Einverständnis der Eltern und Unterstützung vieler Lehrer nehmen die Schüler an exklusiven Technikprojekten oder Events teil, schauen hinter die Kulissen von Forschungseinrichtungen oder Unternehmen, lernen sich bei Treffen der Technikinteressierten kennen. 60 solcher Termine hat es in den letzten 12 Monaten in ganz Norddeutschland gegeben, in Werkshallen, bei Hochschulen oder in Schülerlaboren. Die nordborder haben dabei Windräder mittels 3D Druck konstruiert, die Welt der Bionik erforscht, Spiele programmiert, Motorsägen gebaut und vieles mehr. Zu den halb- oder ganztägigen Treffen, zu Wochenprogrammen oder halbjährlich stattfindenden Freizeiten melden sich die Jugendlichen selbst an und starten so in die Welt der Technik. 250 Experimente, Bauanleitungen und News finden sie dazu quasi als Anschlag unter *Info2go* auf der nordbord-Seite. Die Themenfelder „bauen & tüfteln“, „experimentieren & forschen“, „programmieren“, „Unternehmen entdecken“, Berufe kennenlernen und „Challenge“ lassen praktisch keinen Wunsch offen. Vom



FOTO: © nordbord

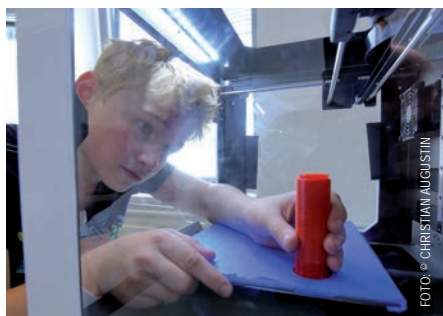


FOTO: © CHRISTIAN AUGUSTIN

*„Wir waren alle sehr beeindruckt von eifrigen und sehr engagierten Schülern, die in kurzer Zeit eine fremde Anlage nachgebaut haben.“*

Heidi Warnecke



FOTO: © ALEX SPIERING

virtuellen Vulkanbau bis zum Kreuzworträtsel für angehende Informatiker, vom Spiele hacken bis zum klassischen Chemieexperiment ist alles möglich. Mit normalen Haushaltsutensilien lassen sich die großen und kleinen Projekte fast immer bewältigen. Mit Fotos oder einem Video dokumentieren viele Schüler ihre Arbeit und diskutieren sie mit anderen nordbordern.

Auch Lehrer, Eltern und MINT-Begeisterte aller Altersgruppen haben die Seite bereits für sich entdeckt.

### **Tummelplatz für Ingenieure und Fachkräfte der Zukunft**

Gut 200 Filme finden die nordbord-Freunde mittlerweile unter der Rubrik *youklug* auf nordbord.de, bis zu 100 Jugendliche pro Tag nutzen die Seite für Information und Austausch. Und immer mehr Unternehmen stellen mit großem Interesse fest: Hier tummelt sich die Ingenieur- und Fachkräfte-Generation der Zukunft. Fast 150 Firmen der M+E-Branche Norddeutschlands stellen deshalb dort Praktika-Angebote, Berufsbilder oder Unternehmensporträts ein – mit großer Resonanz: "Wir waren alle sehr beeindruckt von eifrigen und sehr engagierten Schülern, die in kurzer Zeit eine fremde Anlage nachgebaut haben", sagt etwa Heidi Warnecke von ArcelorMittal Hamburg. Die Aus- und Weiterbildungsverantwortliche ergänzt: "Das erfordert ein hohes Abstraktionsvermögen! Unser Unternehmen ist gern wieder bei solch einer Aktivität dabei."



FOTO: © TECHNISCHE UNIVERSITÄT HAMBURG-HARBURG

Auch viele Eltern sehen nordbord positiv: „Die „Förderung an technischen Kenntnissen und eventuellem späterem Interesse an einem technischen Beruf“ stehe hier erfolgreich im Mittelpunkt, schreibt eine Mutter in der Antwort auf eine anonyme Befragung.

### **Einladung zum Mitmachen**

Peter Golinski, Geschäftsführer Bildung und Arbeitsmarkt bei NORDMETALL, ist von dem nordbord-Erfolg begeistert: „Dass wir in vergleichsweise kurzer Zeit so viele Jugendliche in einem neuen Technik-Club zusammenbringen können, haben wir nicht erwartet. Das zeigt uns: Wenn man den vielen technikbegeisterten Teilnehmern unserer unzähligen MINT-Projekte ein attraktives Angebot zum Weiterverfolgen ihrer Interessen macht, ist der Zuspruch sofort da und es entsteht auch das Interesse, moderne Unternehmen von innen kennen zu lernen. Wir laden alle Schüler, Eltern und Lehrer, die nordbord noch nicht entdeckt haben, zum Mitmachen ein.“

Unter den 1000 nordbordern dieser Tage gibt es praktisch keinen, dem man das zweimal sagen muss: „Eine Chance auf neue Erfahrungen“, bilanziert etwa der 15 Jahre alte Joda aus Bremen knapp zu nordbord. Und die 13-jährige PinkFluffyUnicorn aus Sülfeld bringt es ganz selbstbewusst auf den Punkt: „Es fördert und unterstützt kreative Köpfe.“



SLO-MO VIDEO FOTO QUADRAT PANO



von Eva Wohlmann  
**iPÄDagogik**

**Medienkompetenz  
 in Kindergarten und Kita fördern**

*Gehören vielleicht auch Sie zu jener Personengruppe, die sich früh regelmäßig von ihrem Smartphone wecken lässt?*

Laut einer in achtzehn Ländern durchgeführten Studie ist für über 90% aller Menschen zwischen 18 und 30 Jahren das Smartphone fester Bestandteil ihrer Morgenroutine. Und der aktuellen Onlinestudie des ARD/ZDF zufolge sind die 14- bis 29-Jährigen der deutschsprachigen Bevölkerung täglich über 4,5 Stunden im Internet unterwegs.

Angesichts dieser Zahlen lassen sich die Allgegenwärtigkeit und die Bedeutung digitaler Medien in unserem Alltag kaum leugnen. Der Einfluss technologischer Entwicklungen auf unsere Lebensgrundlagen ist gewaltig, birgt große Chancen, aber auch immense Risiken. Umso wichtiger ist es, dass wir unseren Kindern den korrekten und verantwortungsvollen Umgang mit den sogenannten Neuen Medien vermitteln – und zwar so früh wie möglich. Doch auf das „Wie“ kommt es an.

**Kreativ, kompetent und kritisch mit Technik auseinandersetzen**

Beim Einsatz von Neuen Medien in Kindergarten und Kita geht es keineswegs um stupides Beschäftigen oder „Ruhigstellen“ der Kinder. Vielmehr sollen sie erste Schritte in die hochtechnisierte Welt von heute unternehmen und dabei von den Erwachsenen an die Hand genommen werden. Erzieherinnen und Erzieher haben hierbei eine wichtige Aufgabe: Sie müssen versuchen, die Vielzahl an Eindrücken, die auf die Kinder einströmt, zu kanalisieren und ihnen so gezielt den Zugang zu qualitativ hochwertigen medialen Inhalten zu ermöglichen. Digitale Medien sollen als Werkzeuge und Alltagshilfen begriffen werden, die z. B. Zeitersparnis mit sich bringen oder organisatorische Arbeiten erleichtern.

Zudem trifft das altbekannte Sprichwort „Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr“ auch auf den Bereich der Medien zu. Die Interessenentwicklung von Kindern konzentriert sich auf ein bestimmtes Zeitfenster im Vorschulalter. Potenzial, das hier nicht erkannt und gefördert

wird, geht häufig verloren. Deshalb ist es wichtig, Kindern bereits in diesem Alter den Zugriff zu digitalen Medien zu ermöglichen.

Was Kindern außerdem zunächst nicht klar ist: Technik existiert nicht einfach. Sie wird von Menschen gemacht. Damit unterliegt sie – mit ihren positiven, aber auch allen negativen Seiten – unserer Verantwortung. Dieses Bewusstsein zu fördern, trägt dazu bei, Kindern gesellschaftliche und ökologische Werte zu vermitteln. Doch weder die Besessenheit von Medien, noch deren konsequente Ablehnung sind vernünftig. Es gilt, den richtigen Mittelweg zu finden, irgendwo zwischen Faszination und angebrachter Skepsis.

**Mehr als Spielzeug: Das KitaPad von Wehrfritz**

Um die Erzieherinnen und Erzieher in ihrer Arbeit zu unterstützen, hat die Wehrfritz GmbH in Zusammenarbeit mit dem Institut für KLAX-Pädagogik das Konzept des KitaPads entwickelt. Das KitaPad ist ein umfangreiches Komplettpaket für Kitas und Kindergärten und in vielerlei Hinsicht an die kleinen Nutzer angepasst. So



FOTOS: © WEHRFRITZ GMBH



lässt sich die stabile Schutzhülle nicht nur besonders gut von Kinderhänden greifen, sie schützt das Gerät auch vor Schmutz, Regen und der Tollpatschigkeit der Kinder. Darüber hinaus gehört zum KitaPad-Paket eine Liste von kindgerechten, empfehlenswerten Apps und Anwendungen, die für spannende Projekte verwendet werden können, sowie eine First-Step-Karte, die das erste Einrichten des KitaPads Stück für Stück beschreibt.

Mit dem KitaPad können die Kinder die Vielfalt der Medien entdecken und die Welt erforschen. Es kombiniert dreidimensionale haptische Erfahrungen mit den nahezu unerschöpflichen Möglichkeiten der Medien und ermöglicht kinderleicht medienübergreifende Projekte. Zudem geht mit dem KitaPad die Archivierung und Dokumentation der Arbeiten der Kinder viel leichter vonstatten als auf herkömmlichem Wege. Die Erzieherinnen und Erzieher sparen sich das Entwickeln, Ausschneiden und Aufkleben der Bilder, eine Tätigkeit, die nicht selten während der knapp bemessenen Freizeit erledigt werden muss. Außerdem können fotografierte Szenen gleich mit Notizen festgehalten werden, ohne

dass etwas verloren geht. Damit verbessert sich auch die Zusammenarbeit mit den Eltern, da die Fortschritte ihrer Kleinen problemlos in Bild, Video und Ton festgehalten und später gezeigt oder direkt per Mail verschickt werden können.

Durch stetige, angemessene Beschäftigung mit digitalen Medien wie dem KitaPad verlieren Kinder ihre Unsicherheit im Umgang mit Medien und lernen – im sicheren Umfeld eines Kindergartens – diese sinnvoll zu nutzen.

### Projektidee: Wir entdecken unseren Garten!

Ein schöner, sonniger Tag wird zum Projekttag auserkoren und ganz dem Thema „Garten“ gewidmet. Am Morgen können zuvor grundlegende Fragen zum Garten behandelt und erarbeitet werden, wie z. B. „Was findet man im Garten?“, „Welche Tiere leben dort?“ oder „Was kann man im Garten alles machen?“

Danach bekommen die Kinder die Aufgabe, den Garten in allen seinen Winkeln zu erkunden und auf ihrer Entdeckungstour verschiedene

Gegenstände zu fotografieren oder mit einem digitalen Mikroskop zu erforschen. Über eine drahtlose Verbindung werden die Bilder direkt an das KitaPad übermittelt, wo sie gespeichert und archiviert werden können. Im Anschluss können alle Fotos gemeinsam über einen Beamer betrachtet und ein kleines Ratespiel veranstaltet werden: Welcher Gegenstand wurde mikroskopiert? Wo im Garten ist er zu finden?

Dieses Projekt lässt die Kinder ihre alltägliche Umwelt dank des Einsatzes medienübergreifender moderner Technik aus einem völlig neuen Blickwinkel erleben. Durch das Mikroskopieren werden feine Strukturen verschiedener Oberflächen sichtbar und die Kinder entwickeln ein besseres Gespür für Materialien und deren Unterschiede. Die Suche nach den aufregendsten Bildern und der kleine Wettkampf darum fördern zudem ihren Entdeckergeist und fordern die altersgruppentypische Neugier auf vielfältige Weise heraus.



## Ihr Spezialversand für Werken und Basteln

- + Kreativ sein und Werken macht Spaß
- + Etwas selbst zu schaffen ist das größte Erfolgserlebnis
- = Sie dabei zu unterstützen ist unsere Aufgabe!

