

A close-up photograph of a person's hands operating a wooden spinning wheel. The person is wearing a dark blue long-sleeved shirt with a red and white logo on the sleeve and a white wristwatch. The spinning wheel has a large blue wheel and an orange frame. The background is a workshop filled with various wooden projects and tools.

OHNE
REIBUNG

LÄUFT
SOWIESO
NICHTS



BEWEGUNG MACHT MEHR SPASS ALS KEINE BEWEGUNG | Julia Ziegler & Christian Bilger Projekte im Spannungsfeld von Kunst + Technik

Ohne Reibung läuft sowieso nichts, unter diesem Titel haben wir vor Anfang 2013 das Projekt begonnen.
...Und mit zuviel auch nicht, das haben alle Beteiligten inzwischen mehrfach erfahren können.

Stimmt das denn? Fährt ein schnelles Rad nicht völlig reibungslos? Warum hilft Bremsen auf Glatteis nicht, und was bedeutet das, wenn es Reibung gibt zwischen Personen? Reibung ist bei kalten Händen hilfreich, beim Geigen und Klettern unverzichtbar... ohne Reibung könnte man nicht von A nach B gelangen. Wann kann man sie nutzen und wie vermeiden? 350 Grundschüler haben diese These umfassend untersucht und an 7 Grundschulen in 7 Berliner Bezirken in altersgemischten Paaren ca. 150 sagenhafte kinetische Objekte hergestellt. Jede Schule hatte 2 Projektwochen: eine halbe 1.-3. Klasse arbeitete mit einer halben 4.-6. Klasse, so dass immer ein älteres und ein jüngeres Kind ein Team bildeten. In der zweiten Woche wurde getauscht.

Das Projekt verbindet Kunst und Technik, Logik und Phantasie. Die Frage, warum etwas funktioniert, und wie man etwas mechanisch in Bewegung setzen kann, wurde theoretisch und praktisch erkundet. Akkuschrauber, japanische Sägen, Kneifzangen, Pinsel und Farbe kamen zum Einsatz, begleitet von Film- und Bildbeispielen und einem persönlichen Tagebuch. Jede Schule hatte ein eigenes Thema, mit dem wir uns je nachdem künstlerisch, naturwissenschaftlich, philosophisch und immer handwerklich befassten. Freie Assoziation, physikalisches Wissen, manuelles Geschick und Experimentierfreude waren gleichermaßen erwünscht.

Die Landschaften, Gruppen und Bilder, die entstanden, haben eines gemeinsam: ein zentraler Antrieb bringt alles in Bewegung. Jedes Ensemble ist ein Kosmos für sich, gestalterisch homogen, im Detail jedoch vielfältig, überraschend, anarchisch, konzentriert. Eine große Kurbel bringt Leben in 24 Turnhallen, ein Pedaltritt hilft beim Pendeln, eine Walze lässt 50 Riesen im Kreis tanzen, eine Drehscheibe bringt Flügel zum Schlagen. Augäpfel rollen, Galaxien rotieren, Rahmen gleiten hin und her. Exzenter, Pleuelstangen und Kardanwellen kann man in Funktion sehen. Es ist eine Ausstellung über Kunst und Physik entstanden.

Wie geht das vor sich?

Die Projektwoche beginnt mit dem Ausladen des Transportfahrzeugs: 25 Kinder helfen uns ameisengleich, unsere Materialkisten, Werkzeugkoffer, Lattenbündel, die Ständerbohrmaschine und den Staubsauger in den jeweiligen Raum zu tragen. Wir beschriften die Kinder mit Klebeband und Filz und machen uns miteinander bekannt.

Anhand von mechanischem Spielzeug erhalten die Kinder einen Crashkurs in Physik. Stück für Stück ziehen wir Buntes und Vertrautes aus der Kiste. Warum rollt die Kugel leichter als der Würfel? Wieso fällt der tanzende Kreisel nicht um? Warum fällt das Jojo nach unten und kommt dann wieder hoch? Ändert es seine Drehrichtung, und wann? Keiner wundert sich über ein Jojo, aber wer kann

es erklären? Es wird schwieriger: wieso bleibt das Schaf an der Tischkante stehen? Warum klappert die Maus? Wieso fällt das Pferd mit seinem Reiter nicht von den Hufspitzen? Woher kommt und wohin geht die Kraft? So bekommen wir Fläche und Punkt, Reibung, Schwerkraft, Fliehkraft und Gleichgewicht auf immer wieder neue Art erklärt und haben den Kindern das alles ins Gedächtnis gebracht.

Dann wird ausgiebig gespielt.

Jedes Kind führt ein großes Tagebuch aus festem Papier. Es begleitet unsere praktische Arbeit. Wir arbeiten täglich darin. Wir schreiben Geschichten, sammeln Worte, kleben Bilder von vorgestellten Künstlern ein und vorgelesene Gedichte, vergeben Zeichenaufgaben. Hier werden Ideen entwickelt und eigene Alltagssituationen reflektiert. Es werden Entwürfe gemacht, Ergebnisse festgehalten. Technische Skizzen und Werkzeugportraits ergänzen das Spektrum. Das Buch steht immer zur Verfügung. Man kann sich damit zurückziehen und in Ruhe arbeiten, wenn an anderer Stelle das Chaos tobt oder sich an der Ständerbohrmaschine eine Schlange bildet. Es ist ein Arbeits- und Erinnerungsbuch. Ein Spielzeug auswählen und malen ist die erste Aufgabe darin.

Dann nehmen wir Fahrt auf.

Wir gestalten unsere Projekte vielfältig, um den SchülerInnen Inhalte jenseits dessen zu vermitteln, was in der Schule ohnehin stattfindet. Wir stellen Zusammenhänge her. Herausragend ist dabei das handwerkliche Tun. Viele Schulen haben weder Fachräume für Kunst und Werken noch Material und Werkzeuge in großem Umfang. Auch die nötige Begleitung gehört dazu. Damit am letzten Tag keine verlorenen Finger/Augen/Nasen und möglichst wenig Brandblasen zu beklagen sind, ist es von Vorteil, zu zweit zu sein.

Wir reisen an mit 9 Akkuschaubern, 11 japanischen Sägen, 25 Laubsägen, Zangen aller Art und einer Ständerbohrmaschine. Wir bringen Hölzer, Kugeln, Schrauben, Niete, Kabelbinder, Schleifpapier und Klebeband mit. Manche Kinder und Jugendliche hatten noch nie eine Kombizange in der Hand. Sie schauen verblüfft das Gerät an, nachdem alles Zusammenpressen nicht half, und fragen sich, wo man denn mit dem Ding den Draht abkriegt. Das Verstehen zeigt sofortige Wirkung, der Erfolg ist nachhaltig, und das macht allen großen Spaß. Den Hammer kann man gerne vorne halten, den Heißkleber aber nicht! Eine Entwicklung vom schüchternen Laien zum selbstbewussten Fachmann vollzieht sich in 5 Tagen, mit viel Spielraum nach oben.

Als Bildende Künstler machen wir nicht immer für jeden gleich nachvollziehbar sinnvolle Sachen. Auch und gerade die Kinder fragen kritisch, wozu denn Dasdingda gut ist. Das gehört dazu.

Anleitung gibt es auf mehreren Ebenen: als Aufforderung zum genauen Zuhören, Hingucken, Mitdenken, Nachmachen, Nachbauen und Abzeichnen der Konstruktionen... als Ermutigung zum eigenen Erfinden, Entwickeln, Abwandeln und Andersmachen, zum Sichaneignen. Sich etwas vorstellen und planen, es im Tagebuch visualisieren, die Probe mit dem Material wagen. Sie gewinnen immer.

Dann fliegen Späne.

Große sollen Kleinen helfen, sie tun es manchmal sehr rührend und gern, manchmal gar nicht. Nicht zu früh aufhören, es noch mal probieren und sich Zeit damit lassen, das ist uns wichtig. Viel wollen ist toll, aber man kann vor Eile und Ehrgeiz das Projekt verpassen. Die Bautage sind für die Kinder vermutlich irgend etwas zwischen Kampf, Tanz und Meditation. Sie ackern wie irre und starren in die Luft, sie geben alles und geben plötzlich auf, sie verlieren ein Werkstück und verlieren die Geduld, sie vergessen sich ganz beim Anmalen eines Rädchens...

Am letzten Tag wird jedes Werk in einer Abschlussrunde gewürdigt. Alle Meister treten paarweise nach vorne und betätigen vor den aufmerksamen Augen der Mitschüler die Kurbeln und Hebel ihrer neuen Maschine. Sie erklären die Funktionen. Sie benennen die Werkzeuge und erzählen die Geschichten zum Dargestellten. Sie beurteilen auch das Projekt, loben und kritisieren. Diese Runde ist ein kleines Fest, in dem alle gemeinsam und gegenseitig ihre Leistung feiern. Hier kommen Freude und Stolz darüber zum Ausdruck, dass man selber bohren, sägen, schrauben durfte und konnte und dass man das noch nie gemacht hat. Tränen, Verbote und Strafpredigten (vor allem wegen Unfug mit den Maschinen) sind meist vergessen.

Seit 5 Jahren sind wir unter dem Motto BEWEGUNG MACHT MEHR SPASS ALS KEINE BEWEGUNG zu Besuch in Schulen. Für Schüler jeden Alters bieten wir KUNST+TECHNIK-Projekte an. 14 Grundschulen und 2 Sekundarschulen aus allen Berliner Bezirken sind unsere bisherigen Partner. Zwei Preise beim Wettbewerb „Kinder zum Olymp“ und eine Vorauswahl bei „mixed up“ bestätigen den Bedarf an dieser Art von Arbeit.

Julia Ziegler, Christian Bilger

die beteiligten Schulen:

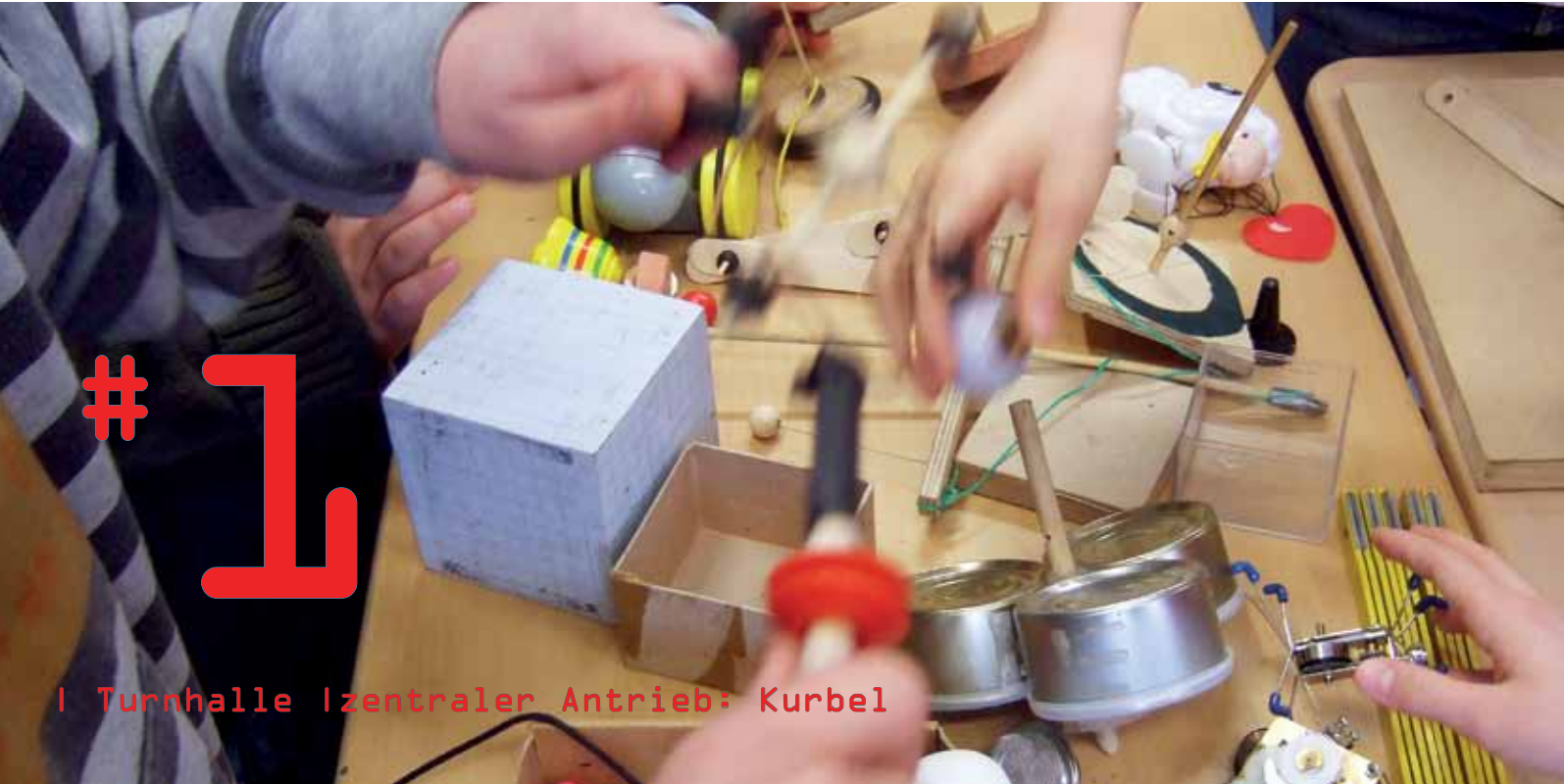
Hermann Gmeiner Grundschule | Lichtenberg
Blumen-Grundschule | Friedrichshain
Hauptmann-von-Köpenick-Grundschule | Köpenick
Richard-Grundschule | Neukölln
Franz-Carl-Achard-Grundschule | Mahrzahn-Hellersdorf
Askanier-Grundschule | Spandau
Grundschule im Blumenviertel | Pankow



Hermann-Gmeiner-Grundschule | Lichtenberg

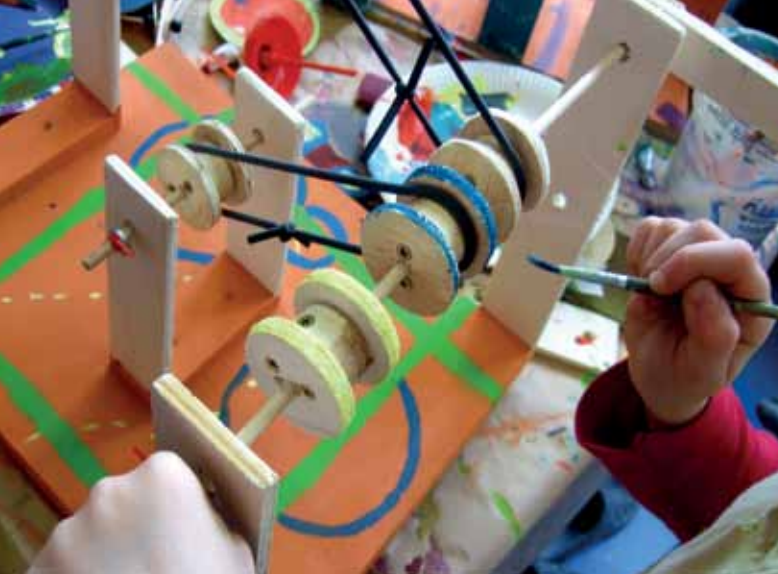
Klasse 4a + 5a

Sport ist ein Bereich, in dem jedes Kind eigene Erfahrungen hat. Obwohl man dabei nicht an Physik denkt, muss der Sportler die Gesetze kennen, beachten und intuitiv nutzen. Auch Turnhallenböden sind Kindern vertraut. Handball-, Fuß- und Volleyballfelder standen Pate für die abstrakt-geometrische Gestaltung der Grundbretter mit Schwamm und Schablonen. Die Turner bestehen aus Holzspateln, von denen wir über 1000 Stück verbrauchten. Für die Transmissionen gab es als Vorbild ein Grundmodul, abwandelbar in Breite, Höhe, Achsenzahl, verstellbare Reckstangen und Schwebebalken. Rädergrößen bestimmen Geschwindigkeiten und deren Veränderung. Jetzt wuselt es in allen Tempi. Ein Turner streckt im Drehflug die Beine weg, ein anderer schuffet unten an der Kurbel.

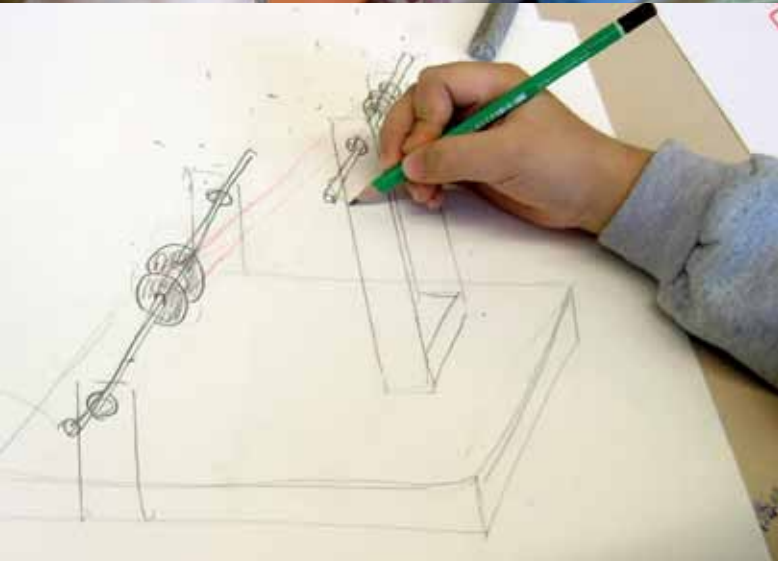


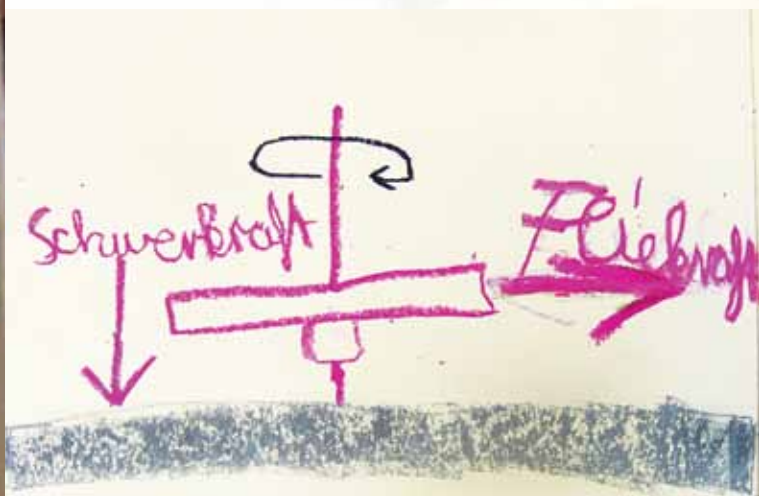
| Turnhalle | zentraler Antrieb: Kurbel

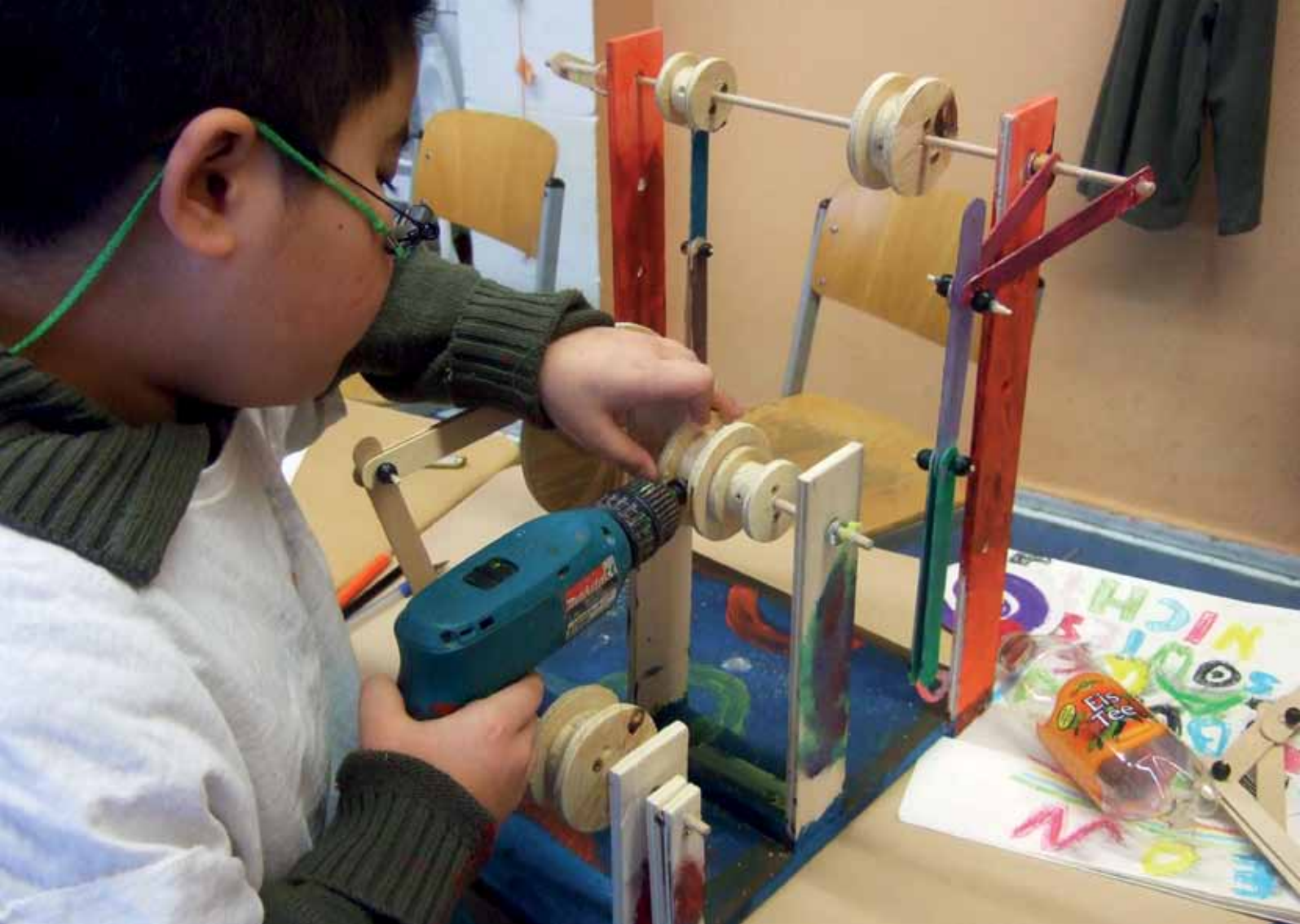




Hand Mixer









Blumen-Grundschule | Friedrichshain-Kreuzberg

Lilien-Klasse (1. Klasse) + 5a

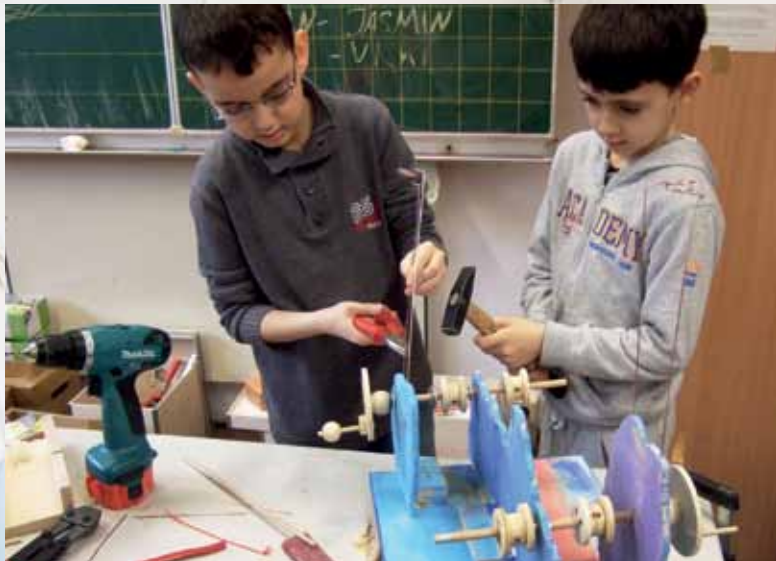
Die Wolken auf dem Grundbrett bedeuten: wir sind im Himmel und träumen den Traum vom Fliegen. Dass wir uns dennoch mit Gestellen plagen, statt einfach abzuheben, ist nun mal menschliches Schicksal. Wer fliegt denn wie? Form und Flatterfrequenz variieren bei Stubenfliege und Kohlweißling, ebenso bei Kondor und Spatz. Wir bauen Flügelpaare. Aufregend sind auch die Wolken. Mithilfe der Laubsägen und viel Farbe entstehen Kumulus und Zirkus, Gewitter-, Regentage, Sonnenschein und Abendrot. Schmoddern erlaubt. Ins Tagebuch zeichnen sie Dädalus und Ikarus als Comic, kleben Bilder ein von Flugmaschinen von da Vinci und Panamarenko, Wolken von Richter und Magritte, und erfinden eigene Fluggeräte, zeichnen Träume, Astronauten, Segelflugzeuge...

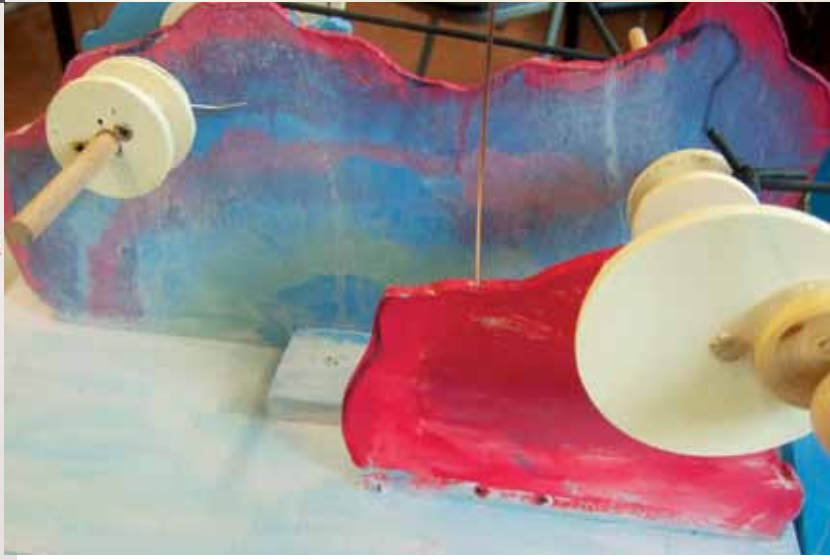
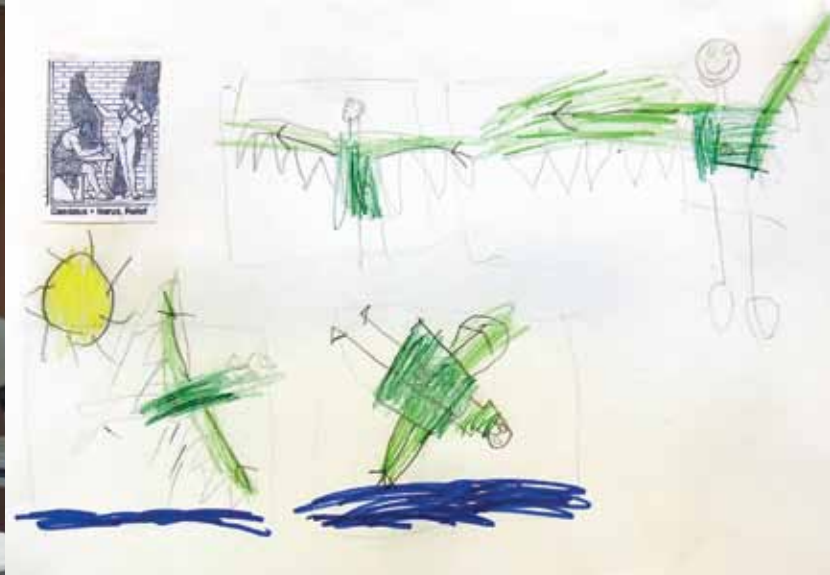


2

| Wolkengestell | zentraler Antrieb: Drehscheibe











Hauptmann-von-Köpenick-Grundschule | Köpenick

JÜ1-Klasse (1/2) + 5a

Im Mittelpunkt steht die menschliche Figur, die sich um sich selbst dreht – tanzend, suchend, schnell oder bedächtig. Der eigene Mittelpunkt kann nicht verlassen werden, aber es gibt auch ein Außen: Stadt, Land, Fluss... Gärten, Häfen, ein wenig Minivieh. Hier sind 50 Riesen unterwegs, oder ist das Land ein Zwergenland? In Swifts Gulliver gibt es Kriege aus Kleinlichkeit, Odysseus narrete Polyphem, tanzende Derwische verbinden Himmel und Erde, es gibt einen Trick gegen Schwindel, aber manche mögen ihn und machen Kullerfässchen am Hang und Pirouetten auf dem Eis. Für die Köpfe werden Frontal- und Seitenansicht gesägt, Ohren müssen aber aus der Teddyposition nach unten. Schultergelenke sind kompliziert. Die Drehbewegung soll aus der Senkrechten in die Waagrechte geleitet werden. Die Fliehkraft lässt die Puppen einander manchmal abklatschen.



| Gullivers Reisen | zentraler Antrieb: Walze





Das kleinerat
hat sich schnell



Das ist unsere
Krisenmaschine
Die Riesen zum
Tanzen bringt









Richard-Grundschule | Neukölln

Klasse 3c + 5a

Mit den Augen können wir die Welt wahrnehmen, mit den Augen teilen wir uns anderen mit. Was sieht man denn noch, wenn man mit den Augen rollt - aus Ohnmacht, Langeweile, ohnmächtiger Langeweile, wegen vergessenen Turnbeutel, Hausaufgaben und den anderen, die nicht so wollen wie wir. Man sieht nicht mehr viel! Sehen macht Spaß und ohne Augen wird das Leben schwieriger. Soll man seinen Augen trauen? Wir schauen uns gegenseitig tief hinein, um die Iris richtig auf die Papierballons zu malen. Im Tagebuch ist einiges los: die geflügelten Wesen voller Augen vorn und hinten entstammen der Offenbarung des Johannes, es gibt noch Horus-, Muschel-, Facetten- und Fettagen. In dem kleinen Theater unter den rollenden Augäpfeln werden allerlei Szenen gezeigt: Halloween, Märchen, Krimi, Sport. Der handliche „Taschenaugenroller“ mit zwei Pingpongballen geht gleich mit heim.



4

| Augenrollen | zentraler Antrieb: Kurbel



1844
sichon kengen Anwalt?
Nein! Nicht immer!











Franz-Carl-Achard-Grundschule | Marzahn-Hellersdorf

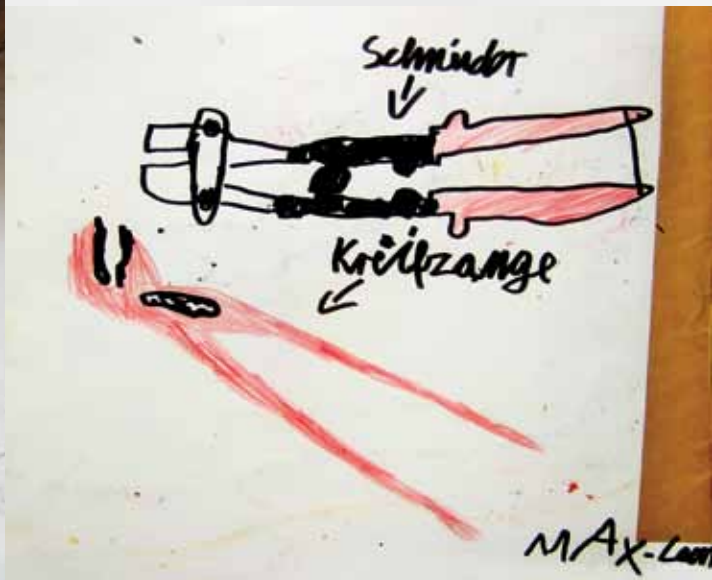
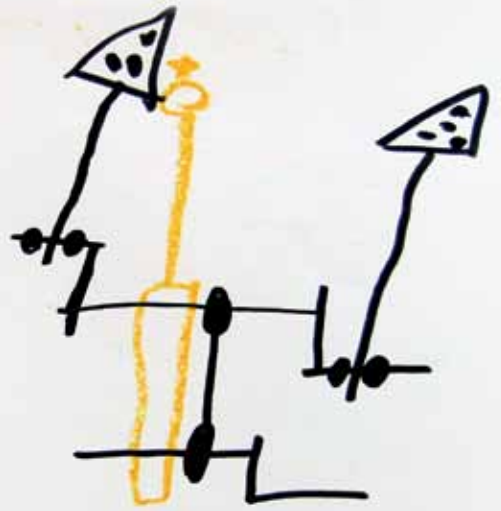
Klasse 3c + 5b

Zeichnung im Raum und Raum in der Fläche. Immer zwei gerahmte Bilder lassen sich parallel gegeneinander verschieben. Von Pleuelstangen geschoben gleiten sie auf Rollen hin und her. Die Rahmen sind barock, goldgelb, mit illusionistischen Reliefzeichnungen von Mustern aus Herzen, Rauten, Schlangen, Drachen. Grautöne und Schatten werden schraffiert, um Volumen und Licht zu erschaffen. „Den Raum sehen“ ist Übungssache. Im Rahmen stecken moderne Bilder, abstrakt, linear, schwarz-weiß und durchbrochen, man sieht das Dahinter. Dubuffets art brut inspiriert zum Formfinden in Gekrakel. Weiß lasierte Gestelle mit schwarz nachgezogenen Kanten wirken wie Zeichnungen. Im Lager verschiebt man die Bilder. Ein Rahmen wertet auf und grenzt ein. Verschiebungen erschaffen neue Ansichten: Im Tagebuch gibt es Nachtmal mal mit und mal ohne Maus.

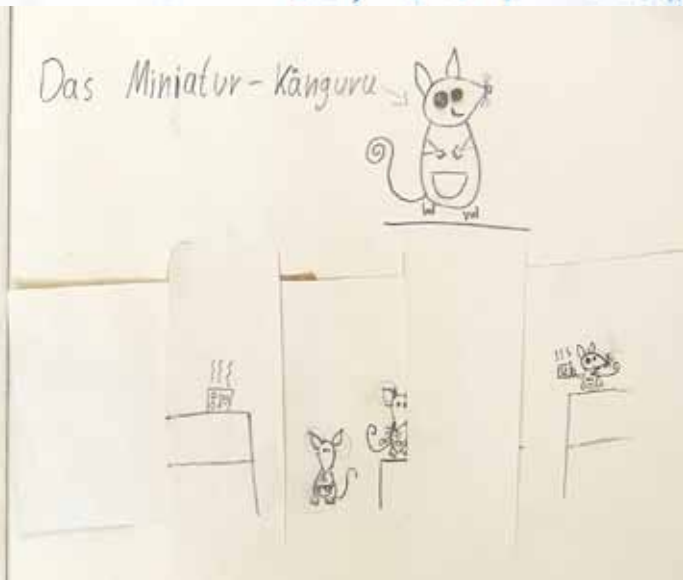


| BilderRahmenLager | zentraler Antrieb: Kurbel





MAX-L...







Askanier-Grundschule | Spandau

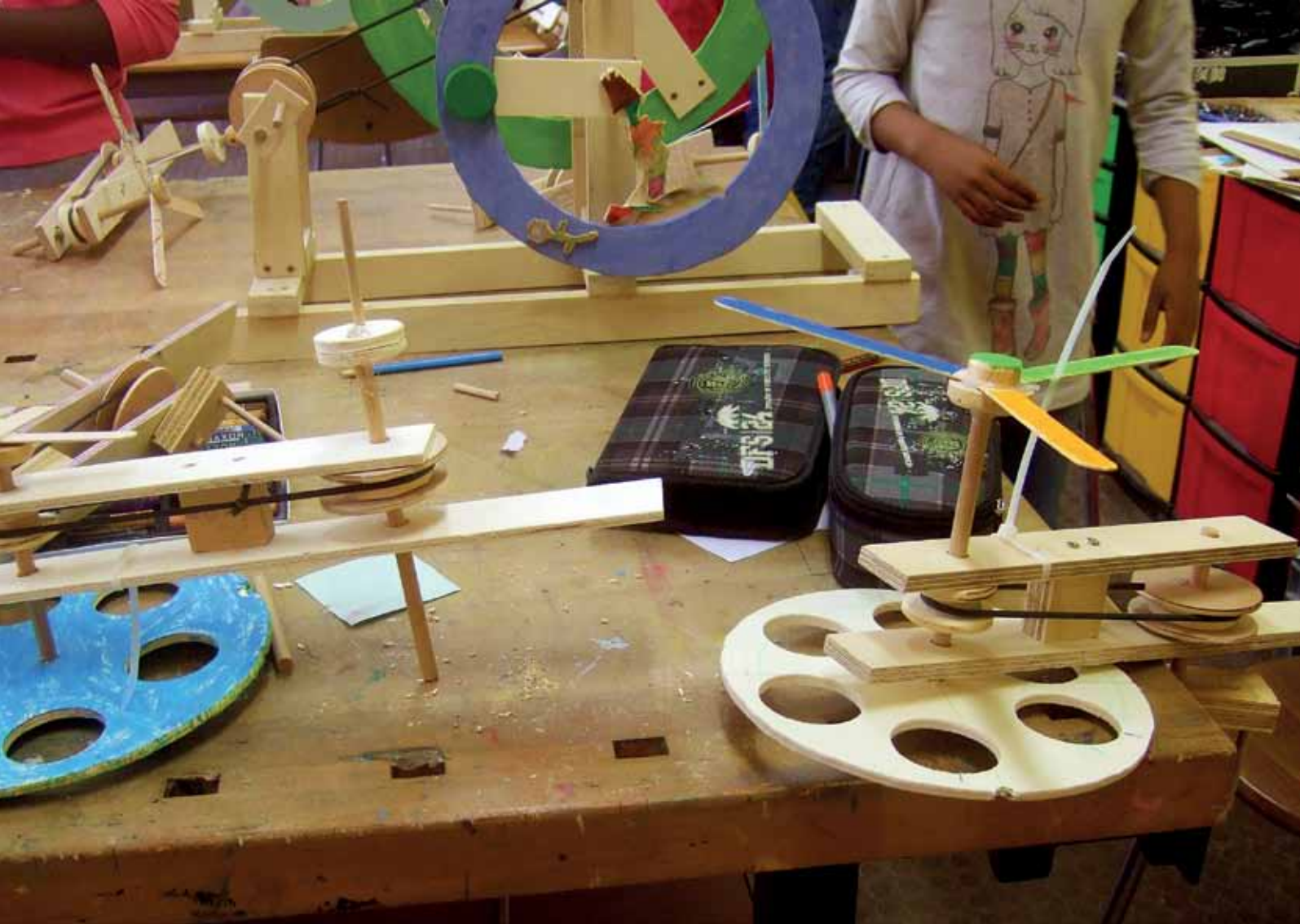
2b Jul-Kinder + 5a

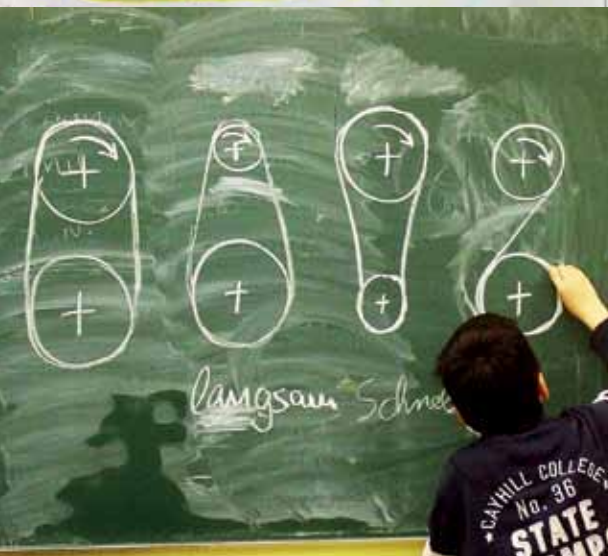
Was wirbelt in Eurer Welt herum, was wolltet Ihr schon lange mal gründlich durcheinanderbringen oder auseinander nehmen? Zwei farbige konzentrische Kreise bewegen sich gegeneinander, wenn man die Kurbel dreht. Spiralförmige Bahnen aus winzigen, bemalten Laubsägeeteilchen führen vom Rand zur Mitte oder heraus, je nach Drehrichtung. Regenschirme, Schulsachen, Autos, 11 Fußballer, Schmetterlinge werden herumgeschleudert. Welchen Kosmos es baut, kann jedes Kind für sich entscheiden. Kreis und Spirale sind Grundformen und -bewegungen in Natur, Physik, und Kultur: Saturn, Regenbogen und Hoola hoop, Wendeltreppen, Spiellinudeln, Dauerwelle, die Milchstrasse, Jahreszeiten, Mandalas... der Zirkel aus Faden und Stift erfordert die ruhige Hand, die Fibonaccireihe (mathematische Spiralformel) den klaren Kopf.



#6

| Private Galaxien | zentraler Antrieb: vertikale Kreisscheibe











Das Schweben

Ich war dabei. Naja, bei der Vorbereitung. Noch keiner der Künstler hatte auch nur eines der Maschinchen fertig und konnte es in Betrieb nehmen. Ich zweifelte, ob die Künstler eine klare Vorstellung davon hatten, was sie da produzieren würden, tief verstrickt in Kleinarbeiten an diesem Sommermorgen.

Doch, sie wissen bescheid - ich bin es, der keine Ahnung hat: Ein engelhaft blondes Mädchen führt mich an die Fensterseite des Arbeitsraumes, wo das Modell steht, das die Lehrpersonen verfertigt hatten, und zeigt mir, wie es funktioniert. Voller Stolz zeigt sie das. Sie weiß, wie die Kleinarbeiten zum Schweben führen. Das Wissen steckt nicht nur im Kopf der Lehrpersonen. Das Engelchen ging dann an die Tafel und zeichnete mit der Kreide ein wenig darauf herum; sie brauchte eine Arbeitspause.

Oder noch anders. Sie fehlte ihnen durchaus, eine Vorstellung davon, woran sie die ganze Zeit arbeiteten, die Künstler. Aber sie vertrauen ihren Lehrpersonen, die das Modell mitgebracht und vorgeführt hatten. So würden am Ende auch ihre Maschinchen funktionieren. Am Ende wären sie beim Schweben angelangt.

Wie mühsam sich das Arbeiten jetzt auch gestaltet, wie wenig die Einzelarbeiten dem Schweben ähneln. Vor allem geht es heute darum, mit der Laubsäge aus Sperrholzplatten Figuren herauszuschneiden, die sie zuvor darauf gemalt/gezeichnet hatten, die Künstler.

Frau Ziegler - nein, die Lehrpersonen werden nicht, wie das unter Künstlern üblich ist, geduzt und mit Vornamen angeredet - nein, sagt mir Frau Ziegler, Verletzungen der Händchen kommen bei diesem Sägen verblüffend selten vor.

Aber ich ertrage es nur schwer, diesem besonders zarten und kleinen Burschen zuzuschauen. Er kommt schon mit der Schraubzwinge nicht zurecht, die das Brettchen, an dem er sägt, auf dem Arbeitstisch fixieren sollte. Er hält das Brett mit seinen Fingerchen fest, naja, es tanzt herum auf dem Arbeitstisch, während das Bürschchen mit der Laubsäge darin herumhackt. Fröhlich, unbeschwert, vertrauensvoll.

Er sägt eben nicht, er hackt. Und das kommt daher, dass er, statt zu sägen, zu schneiden versucht, als wäre das Sperrholz Butter oder Brot oder Wurst. Versteht sich, dass das Holz ihm widersteht.

Ja, sie versuchen es stets mit Druck, bestätigt mir Herr Bilger. Er muss immer wieder eingreifen und das korrekte Sägen vorführen, das mit der Laubsäge in diesem Material ja so leicht geht, dass man wiederum eine Verbindung mit dem Schweben herstellen möchte. Aber nicht für die kindlichen Künstler.

Herr Bilger muss ebenso helfen, wenn es um das Bohren und das Sägen mit den entsprechenden Maschinen geht. Anweisungen, Hilfsgriffe, den Kinder-Künstlern fehlt es halt an Kraft und Geschick. Die Maschinen und wie sie funktionieren, erweckt aber in ihnen eine gewisse Begeisterung, und wir haben da schon wieder eine metaphorische Beziehung zum Schweben hergestellt, das sich doch gegen den Normalzustand der Welt richtet, etwas ganz und gar Unwahrscheinliches darstellt unter den gegebenen Schwerkraftverhältnissen. Maschinen helfen dabei - es kommt mir so vor, als erwecke sogar der Staubsauger diese Begeisterung, als er für die Beseitigung der Sägespäne, die sich auf dem Fußboden reichlich versammelt haben, bemüht werden darf. Die Kunsttheorie legt großen Wert auf metaphorische Beziehungen zwischen einander fern liegenden Materien und Gedanken.¹

Vor langen Jahren habe ich mal in Montreal, Kanada, eine Ausstellung über Leonardo da Vinci gesehen. Man sah da auch Modelle der Maschinen, die er entworfen und konstruiert hat, ich erinnere mich vor allem an Modelle aus Holz. Klar, die Maschinen, die schließlich die Kinder in Pankow gebaut haben werden, liegen am Ende von denen Leonardos so weit entfernt wie Pankow von Montreal - schon wieder eine metaphorische Beziehung. Und das ist gut so. Sie sind unendlich weit entfernt vom Schweben, diese Künstler, und wie nahe sie ihm in ihrem späteren Leben kommen - auf welchem Feld immer - lässt sich nicht voraussagen. Kann man wirklich schweben unter irdischen Bedingungen in einem nichtmetaphorischen Sinn?

Eine fruchtbare Möglichkeit erkundete Pizarro, ein langer Knabe in grünem Sweatshirt. Zwar nahm er teil am Zeichnen, Sägen, Kleben. Aber er zog sich auch immer wieder daraus zurück: indem er sein Buch aufschlug und darin vollständig verschwand für eine gewisse Zeit, in einem Band Harry Potter. Keine der Lehrpersonen nahm davon Notiz. Geschweige, dass sie irgendwas dagegen unternommen hätten. Es verstand sich von selbst, dass Pizarro auf diese Weise intensiv mitarbeitete.

Michael Rutschky



¹ Vgl. Michael Fried: Art and Objecthood. Chicago: The Chicago University Press 1998

Grundschule im Blumenviertel | Pankow Schüler der Ginko-Klasse (1-3) und der Klee-Klasse (4-6)

Einst half die Kardanische Aufhängung, Tintenfässer auf Schiffen sturmsicher zu montieren, noch heute lagert man den Kompass darin. Wir bewegen nicht das „Schiff“, sondern schubsen das „Fass“ und lassen es auspendeln: die grünen Stäbe, an deren Wurzelende farbige Gipsstropfen hängen und an deren Spitzen kleine Menschenwesen lagern, wiegen sich wie Schilf im Wind. Es gibt allerlei Aufgaben: das Wiesenstück perforieren, Halme pflanzen, ein Grün wählen, den Tropfen gießen und in Beize färben / welche Kraft formt den Tropfen rund, wann ist er spitz? / den großen Kreis sägen, das Gestell und den Kardan bauen – und es gibt Raum für Hirn-Gespinnste. Löwenzahnsamen, Qualle, Seepferdchen, Drache, Heißluftballon, Astronaut... wie schwer darf Schwebendes sein? Wie würdet Ihr Euch in die Luft legen?



| Schwebependel | zentraler Antrieb: Pedaltritt

KARDAN

Kompass aufhängung

Leonard da Vinci

Leonard da Vinci

Kompass
aufhängung



Leonard da Vinci

Globus



Leonard da Vinci

Wir haben
gesehen und
gebaut.











Kunst und technische Bildung - eine gelungene Verbindung

Welches Unterrichtsfach lehren Julia Ziegler und Christian Bilger eigentlich? Geben sie Kunstunterricht oder nicht eher Technikunterricht, da sie sich in ihrem Unterricht ja mit der Funktionsweise von Apparaten und Geräten auseinandersetzen? Und was sollen die Kinder lernen - den Umgang mit Farben, die Handhabung von Sägen und anderen Werkzeugen oder die Konstruktion von kleinen Maschinen?

Es ist ganz offensichtlich von alledem etwas: Die Kinder gestalten fliegende, rollende oder schwebende Apparate und schaffen zugleich kleine Kunstwerke. Sie verbinden Technik und Kunst, indem sie basteln, sägen und tüfteln wie kleine Ingenieure und malen und zeichnen wie Künstler. Ihre Lehrerin und ihr Lehrer unterstützen die Kinder bei ihrer kreativen und phantasievollen Gestaltung und erklären ihnen die Funktionsweise der selbstgebauten Maschinen. Auf diese Weise fördern sie in ihren Unterrichtsstunden auf geradezu exemplarische Weise die technische Bildung, also das Grundverständnis elementarer technischer Zusammenhänge.

In aktuellen bildungspolitischen Debatten spielen Fragen der technischen Bildung eher eine untergeordnete Rolle - die Diskussionen konzentrieren sich auf den deutlich weiter gefassten Begriff der MINT-Bildung. Damit ist die Bildung im Bereich der vier Fachgebiete Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik gemeint. Seit mehreren Jahren ist die Förderung der MINT-Bildung nicht nur das Ziel von besonders herausgehobenen Wettbewerben wie etwa „Jugend forscht“ oder von Kinderuniversitäten, Girls Days, Schülerlaboren und anderen Initiativen. Vielmehr ist eine breite Bewegung entstanden, die von unterschiedlichen Akteuren auf der kommunalen Ebene wie auch auf der Länder- und der Bundesebene getragen wird. Neben Bildungs- und Wissenschaftsorganisationen gehören Stiftungen, Verbände und zahlreiche Unternehmen zu den Initiatoren, Unterstützern und finanziellen Trägern unterschiedlichster Projekte und Veranstaltungen. Gemeinsames Ziel ist es, das Interesse junger Menschen an naturwissenschaftlichen und technischen Phänomenen zu wecken, die Begabungen und Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen im MINT-Bereich zu fördern und sie bei einer Berufswahl im naturwissenschaftlich-technischen Feld zu unterstützen.

Eines der wichtigsten Motive für das Engagement der verschiedenen Förderer ist ihr Bemühen, frühzeitig und langfristig den Fachkräftebedarf zu sichern. Hoch qualifizierte Fachkräfte mit naturwissenschaftlichen und technischen Kompetenzen sind unverzichtbar für den Erfolg des Wirtschaftsstandorts Deutschland, der sich wesentlich auf Innovationen und Hightech-Produkte stützt. Vor allem aufgrund des demographischen Wandels muss sich Deutschland jedoch darauf einstellen, dass in den nächsten Jahren zahlreiche gut ausgebildete Ingenieure in Rente gehen und deutlich weniger gut ausgebildete Fachkräfte als bisher die Universitäten verlassen werden. In dieser Einschätzung besteht weitgehende Einigkeit - wenn auch die Meinungen darüber auseinander gehen, ob es bereits einen allgemeinen Fachkräftemangel gibt oder derzeit nicht eher einen hohen Fachkräftebedarf in einzelnen Regionen, Branchen und Berufen.

Unbestritten ist, dass manche schon heute Betriebe große Schwierigkeiten haben, geeignete Fachkräfte für freie Stellen zu gewinnen und sich der derzeitige Engpass, etwa in Berufen der Elektrotechnik und des Maschinenbaus, zu einem gravierenden Mangel entwickeln könnte. Daher ist es für viele Unternehmen naheliegend, sich für die Nachwuchsförderung zu engagieren: Sie beteiligen sich beispielsweise an Schulprojekten, öffnen den Betrieb für Führungen und Besichtigungen des potentiellen Arbeitsplatzes oder werben um die bisher wenig technikaffine Zielgruppe der Mädchen und jungen Frauen.

Ergänzt werden diese Überlegungen durch Argumente von Akteuren, die den Stellenwert der MINT-Bildung für die individuelle Persönlichkeitsentwicklung und Lebensperspektive hervorheben. So betont beispielsweise acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, dass junge Menschen gleiche Chancen zur MINT-Bildung haben müssen, da ohne Grundkenntnisse und ein Verständnis von Naturwissenschaften und Technik weder ein Zugang zu entsprechenden Berufen noch die berufliche Weiterqualifikation im Laufe der Lebensspanne möglich ist¹. Naturwissenschaftlich-technisches Wissen und Verständnis bilden zudem eine Grundlage, um sich an den zahlreichen Diskussionen über große gesellschaftliche Herausforderungen kompetent zu beteiligen und schließlich verantwortlich handeln zu können. Beispiele dafür gibt es genug: Man denke hier etwa an die umstrittene und nur zögernd realisierte Energiewende, an die konfliktreiche Durchsetzung eines technischen Großvorhabens wie den Bau des Stuttgarter Hauptbahnhofs oder an ethische Fragen, die durch die neuen Möglichkeiten der Biotechnologie und der Gentechnologie aufgeworfen werden.

Beide Argumente für die Förderung der MINT-Bildung - ihr Beitrag für die Sicherung des Fachkräftebedarfs und für die individuelle Entwicklung - wurden von einer neu gegründeten Initiative aufgegriffen. Im Jahr 2012 wurde das Nationale MINT Forum ins Leben gerufen, ein Zusammenschluss von 24 Organisationen, die sich für die Förderung der MINT-Bildung einsetzen². Der Zusammenschluss wird koordiniert von acatech und der Initiative MINT-Zukunft schaffen. Zu den Gründungsmitgliedern gehören Stiftungen, Wissenschaftseinrichtungen, Fachverbände, Hochschulallianzen und andere Initiativen. Ihr Ziel ist die wechselseitige Unterstützung, bessere Abstimmung und Initiierung gemeinsamer Aktivitäten. Das Nationale MINT Forum hat den Anspruch, die MINT-Bildung entlang der gesamten „Bildungskette“ zu fördern: von der frühkindlichen über die schulische und die außerschulische, die berufliche und die akademische Bildung bis zur Weiterbildung und zum lebenslangen Lernen.

Zunächst aber müssen zahlreiche offene Fragen geklärt werden. Dazu gehören auch grundsätzliche Fragen wie die, ob weiterhin sinnvoll ist, den Sammelbegriff der „MINT“-Bildung zu verwenden - oder ob angesichts der fachlichen Unterschiede zwischen der Mathematik, der Informatik, den Naturwissenschaften und der Technik nicht stärker zwischen den fachspezifischen Lehr- und Lernprozessen unterschieden werden muss. So geht es in den Naturwissenschaften darum, Naturphänomene zu entdecken, zu erkunden und zu erklären; dazu stützen sich die Naturwissenschaften auf Experiment und Beobachtung. Den Technikwissenschaften geht es dagegen um konkrete technische Problemlösungen, ihre Vorgehensweise ist die kreative Gestaltung. Was diese Unterschiede für die Gestaltung eines guten Technikunterrichts bedeuten, ist bisher wenig erforscht - auch, weil „Technik“ als eigenständiges Unterrichtsfach nicht in allen Bundesländern angeboten wird und es nur wenige technikkdidaktische Lehrstühle gibt. Hier gibt es noch viel zu tun...

In diesen Kontext gehört das ambitionierte Schulprojekt von Julia Ziegler und Christian Bilger. Sie haben sich der Technik ohne Berührungsängste, mit viel Engagement und großer Begeisterung genähert - einer Begeisterung, die offenbar ansteckend war und nicht nur das Interesse der Kinder geweckt, sondern sie zu künstlerischen wie ingenieurtechnischen Meisterleistungen angespornt hat. Bei so viel Spaß an der Gestaltung kann man auf die weitere Entwicklung gespannt sein.

Martina Röbbcke

¹ Vgl. acatech (Hg.), Leitbild für die Aktivitäten von acatech im Bildungsbereich, München/Berlin 2012

² Vgl. <http://www.nationalesmintforum.de>

Ausstellungsansichten im Projektraum |
alte Feuerwache | Friedrichshain-Kreuzberg
9. Nov. - 23. Nov. 2013















Diese Broschüre erscheint 2013 anlässlich des Projektes und der Ausstellung „Ohne Reibung läuft sowieso nichts“. Die Ausstellung fand vom 9.-23. November im **Projektraum | Alte Feuerwache Friedrichshain-Kreuzberg**, Berlin statt.

gefördert durch: Berliner Projektfonds | Kulturelle Bildung (FS2)



in Kooperation mit: Kunstförderverein | **CHOROSO e.V.**

Autoren |

Einleitung | Julia Ziegler & Christian Bilger, Bildende Künstler

das Schweben | **Michael Rutschky** (70), lebt als freier Autor in Berlin. 2012 erschien "Das Merkbuch. Eine Vatergeschichte"

Kunst und technische Bildung - eine gelungene Verbindung | **Martina Röbbcke**, Politikwissenschaftlerin, lebt in Berlin

Herausgeber + Fotos |

Julia Ziegler & Christian Bilger

Kontakt |

BEWEGUNG MACHT MEHR SPASS ALS KEINE BEWEGUNG

Projekte im Spannungsfeld von Kunst + Technik

www.erdsaugkraft-fliegschwung.de

Julia Ziegler & Christian Bilger

Gestaltung |

Christian Bilger





...mit zuviel leider auch nicht!