

# und es bewegt sich doch wir bauen mechanische Holzobjekte

Ein Projekt mit Kindern zum Thema  
Bewegung macht mehr Spaß als keine Bewegung |  
im Spannungsfeld von Kunst + Technik

mit den bildenden Künstler\*innen  
Julia Ziegler & Christian Bilger

**Pettenkofer Grundschule |**  
**Berlin | Friedrichshain**

Projekt | 13. Februar - 17. Februar 2023

eine Projektwoche mit den

**Robben**

und

**Frau Walter**

#6

gefördert durch:

**BERLINER PROJEKTFONDS  
KULTURELLE BILDUNG**

FS 1

[www.erdsaugkraft-fliegschwung.de](http://www.erdsaugkraft-fliegschwung.de)  
2023



# BEWEGUNG MACHT MEHR SPAß ALS KEINE BEWEGUNG PROJEKTE IM SPANNUNGSFELD VON KUNST + TECHNIK

## und es bewegt sich doch | #6

### wir bauen eine mechanische Phantasiemaschine

Innerhalb einer Projektwoche baut jedes Kind ein kinetisches Objekt, das ihm gehört.

6. Kunst & Technik-Projektwoche an der **Pettenkofer Grundschule** in Berlin Friedrichshain  
mit der **Klasse der Robben (4-6)** und **Frau Walter**  
von Julia Ziegler und Christian Bilger  
13. Februar - 17. Februar 2023

7 Projektwochen an der **Pettenkofer Grundschule** in Friedrichshain.

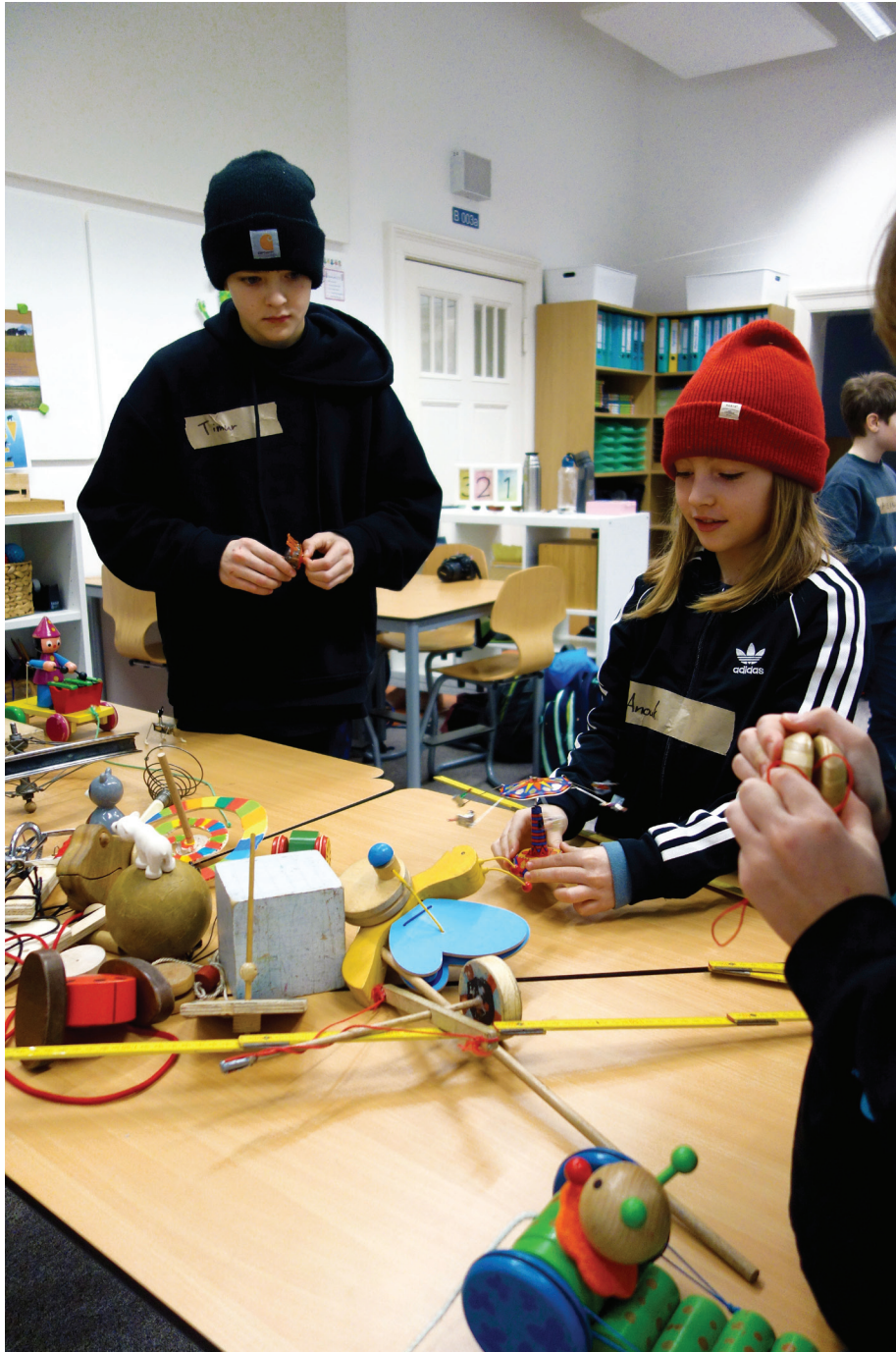
Die Pettenkofer Grundschule ist eine Montessori-orientierte Einzugsgebietschule. Unsere Arbeitsmethoden passen wir den Lernmethoden der Schule zum Teil an, einiges machen wir sowieso schon immer so, wie die Montessori-Pädagogik empfiehlt. Die Möglichkeit, zwischen unterschiedlichen Aufgaben zu wählen und sie in eigener Reihenfolge zu erledigen, ist den Kindern geläufig.

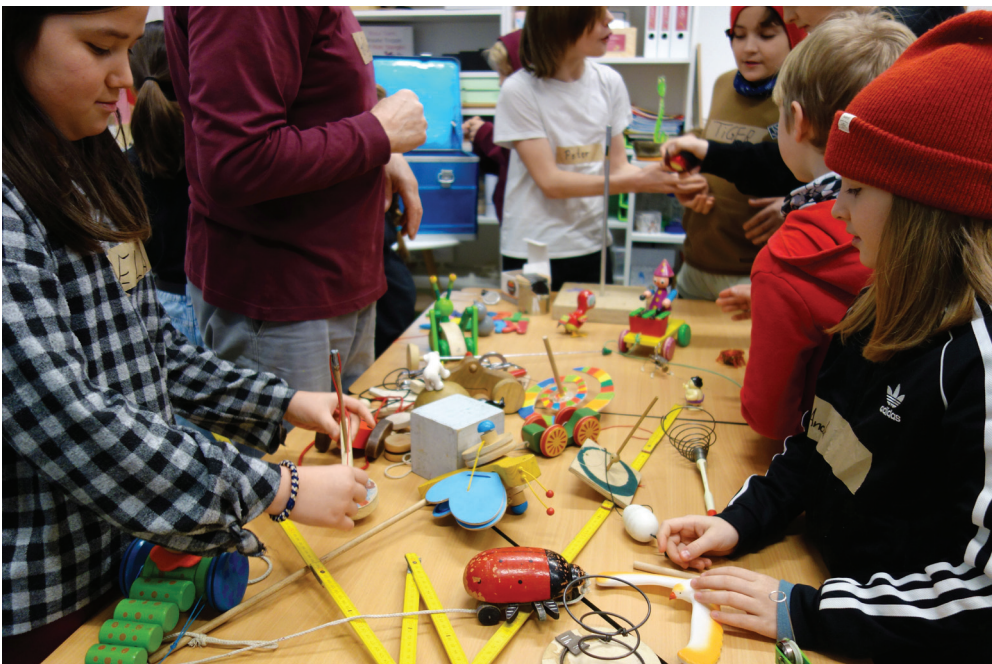
Die Kinder bauen in einer Projektwoche eine kleine Maschine aus Holz, an der ein Holzpüppchen an der Kurbel eines großen Rades dreht. Die Kinder selbst stehen dieser Szenerie wie Riesen gegenüber und kurbeln sie an einem kleinen Rad an. Die Räder sind mit einem Riemen miteinander verbunden. So kommt alles in Bewegung, was über Achsen oder Exzenter zudem verbunden ist. Kleine und große Gestalten verschmelzen in dieser Szenerie, während das Kind entspannt aus dem Handgelenk sein Rad dreht, muss die kleine Figur sich aus der Hüfte strecken und den ganzen Körper einsetzen. Aber wer schiebt hier wen an?

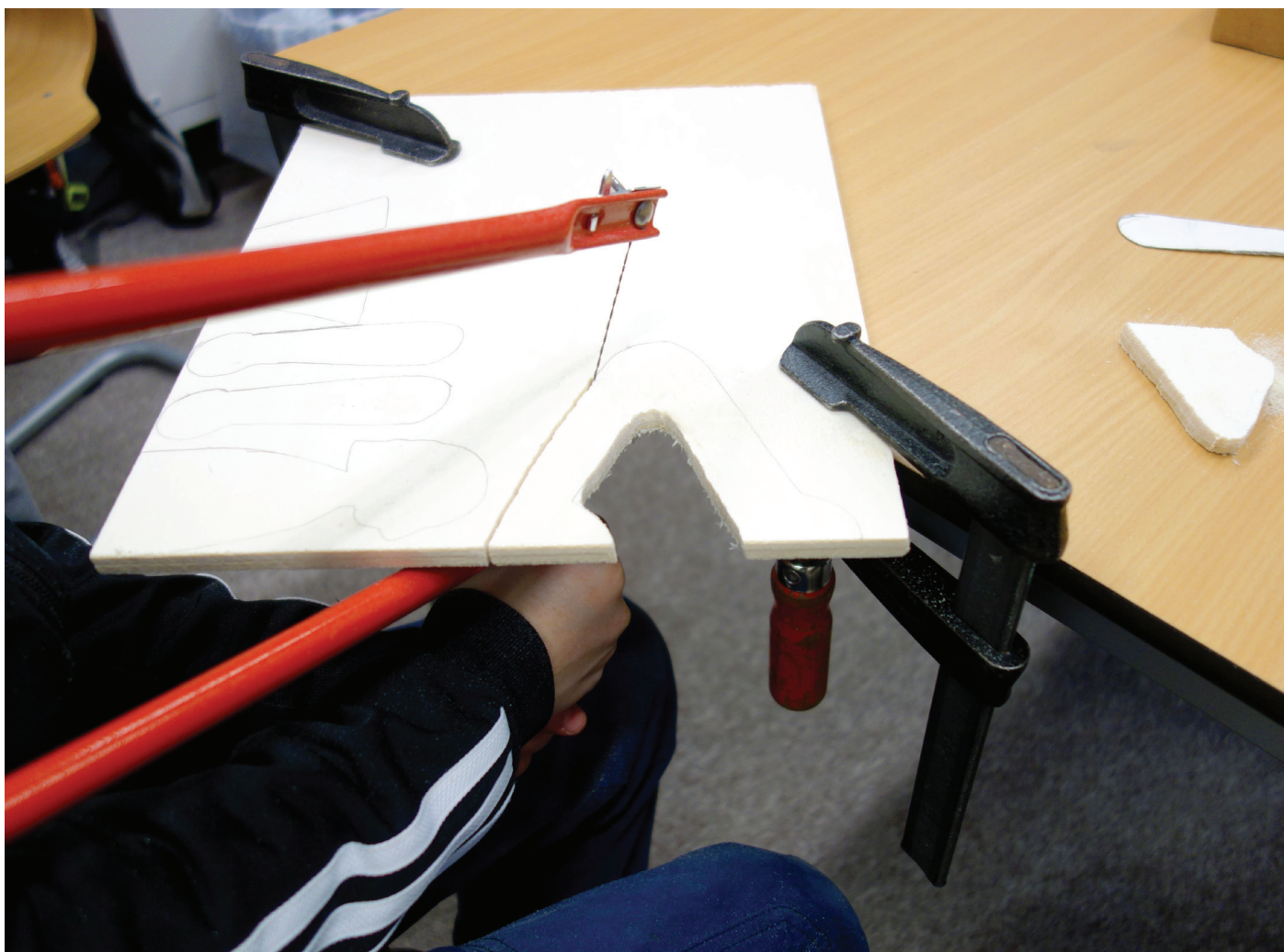
Das ist das Grundmodell für alle 7 Wochen.

Um in der Schlussausstellung eine Vielfalt zu erreichen und jedem Durchgang Überraschungen zu ermöglichen, wird jede Projektwoche ein anderes Thema haben. Das kann von Jahreszeiten angeregt sein, ein in der Klasse gerade präsent Thema aufgreifen, auch kurzfristig. Das kleine Wesen steht vielleicht in einer Werkstatt, in der es viele Werkzeuge gibt. Oder es kann auf dem Meer segeln, umgeben von Fischen und Vögeln, ein Alien aus dem All sein, fremde Welten bewegen oder in einer Küche mit vielen Utensilien die Nudelpresse antreiben...

Von Montag bis Freitag arbeiten die Kinder jeweils ca. 5 Stunden an ihren Holzobjekten. Jede Woche beginnt mit einem Physikcrashkurs. Hier zeigen wir mittels unserer Spielzeugsammlung wie mechanische Abläufe funktionieren und wie physikalische Kräfte wirken. Jedes Kind bekommt ein großformatiges Werkstagebuch für Skizzen, Entwürfe, vielleicht auch Geschichten, begleitend zum handwerklichen Tun. Hauptsächlich wird gesägt, geschliffen, gebohrt, geschraubt und gemalt. Nach der Abschlusspräsentation in Form einer gemeinsamen Ausstellung nimmt jedes Kind sein Kunstwerk mit nach Hause.





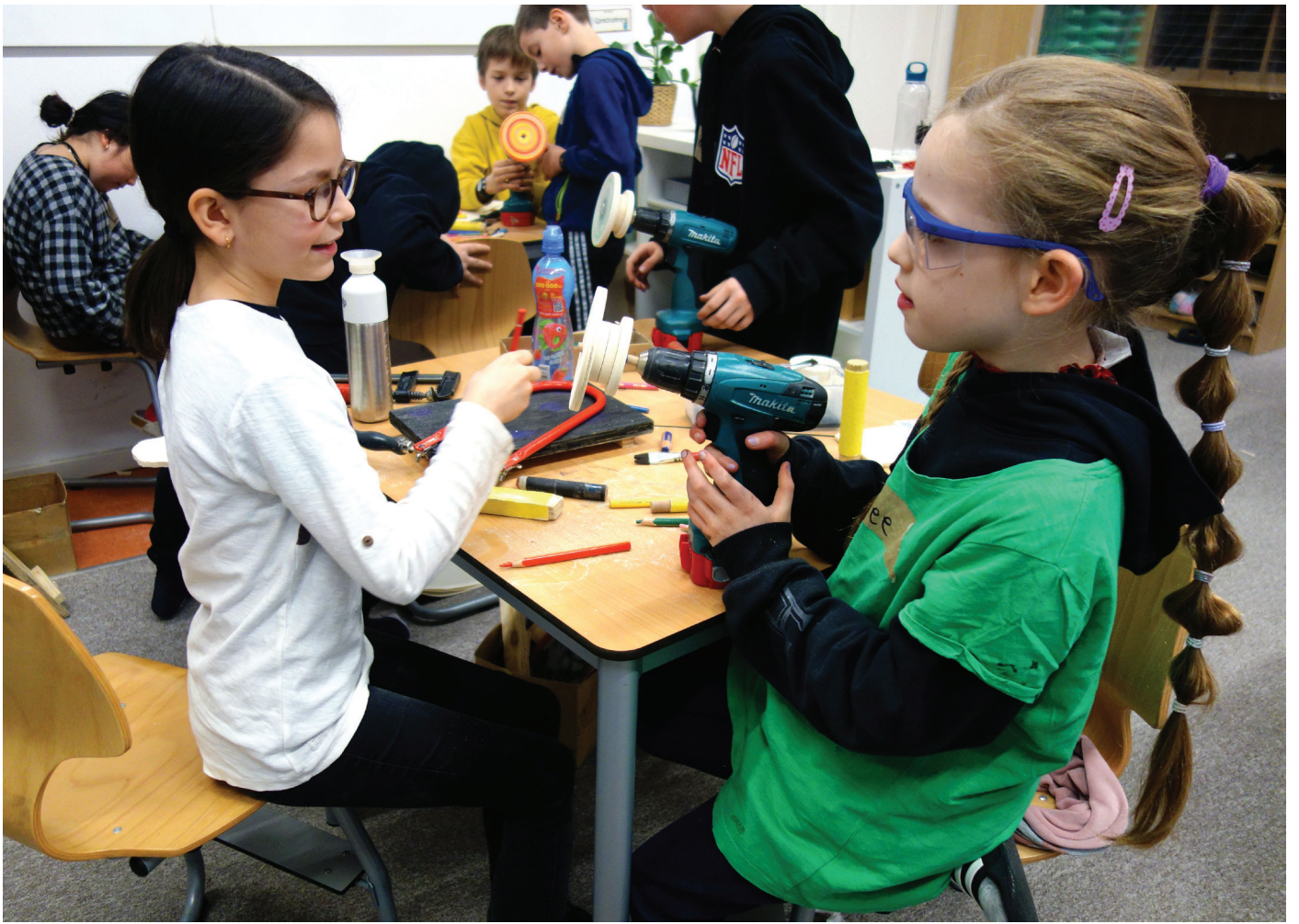


## Montag | 13. Februar 2023

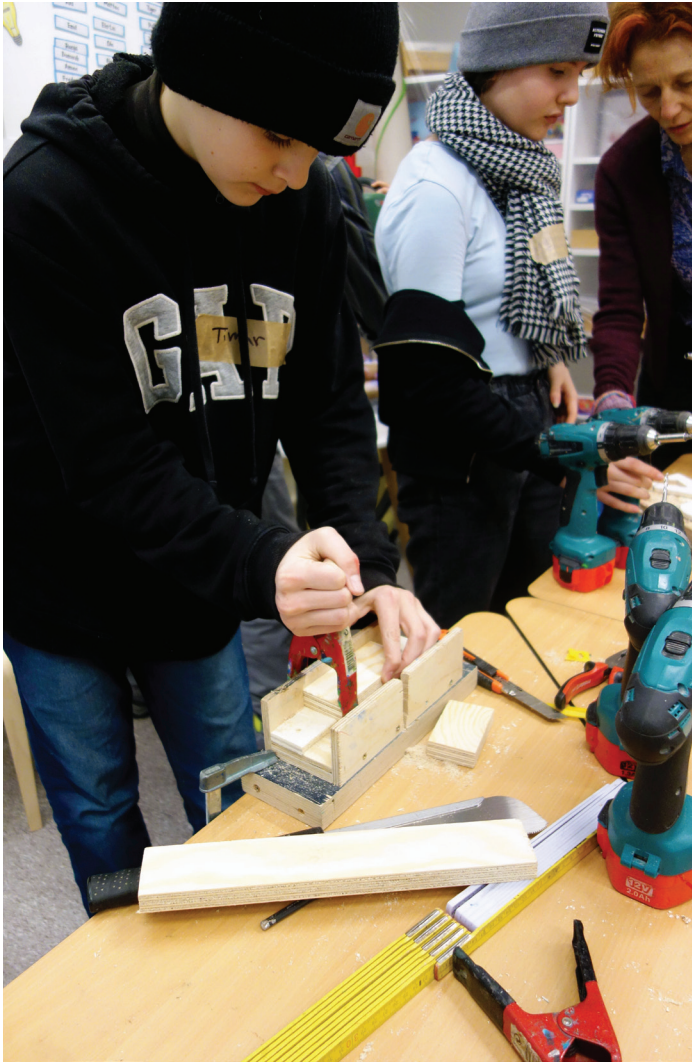
Im ersten Stock des Meerhauses ziehen wir nun einen Raum weiter. Ein kleiner Materialraum kann drei Wochen lang genutzt werden. Kein langer Umzug also, es geht gleich los. Die Spielzeugvorstellung machen wir in einem Halbkreis, manche sitzen am Boden, andere auf Stühlen. Für diesen kleinen Physikcrashkurs holen wir vielerart mechanische Spielsachen hervor, anhand derer man die Physik studieren und erklären kann. Vertrautes wie Jojos und Ziehtiere, Verblüffendes wie schwebende Zollstöcke und präzedierende Räder (wie ein Ventilator, schreien alle), zahnradbewehrte Quirls und energiespeichernde Mausefallen. Die Kinder kennen Fliehkraft, Schwerkraft, Reibung und Gleichgewicht und sind um keine Antwort verlegen. Mit Spaß und Neugier wird alles ausprobiert, nach dem Spiel beginnen wir das Tagebuch. Name und Titel der Projektwoche, ein Spielzeug mit Funktionsbeschreibung, ein Entwurf der Figur. Als Thema unserer Maschinen kann sich jedes Kind selbst etwas ausdenken. Ob es Wasserlandschaft, eine Mondwelt oder einen Garten macht, eines ist bei allen gleich: eine kleine Figur dreht ein Rad, das Rad bewegt einen Exzenter, am Exzenter zappelt wieder etwas...

Dann beginnt die Praxis: Die Kinder zeichnen anhand von Schablonen die Umrisse der Figurengliedmaßen auf eine Holzplatte. Die Größe der Arme, Oberkörper und Beine muss zur Mechanik der Maschine passen. Nach dem Aufzeichnen holen sich die Kinder Laubsäge und Schraubzwinde und sägen los. Vorher wurde es einmal vorgemacht. Ohne Kraft und Drücken! Es läuft sehr gut! Immer mehr Beine, Arme, Kopf-Rumpf-Stücke liegen auf den Tischen herum. Mit der Japanischen Säge werden Leisten zugesägt und mit dem Akkuschauber an eine Grundplatte geschraubt. Alles muss geschliffen werden. Jedes Kind bekommt eine Pappkiste für die immer mehr werdenden Einzelteile. Auch eine Schutzbrille für die Woche kommt hinein. Andere Werkzeuge werden jeden Tag aufgeräumt. Im Laufe der Woche sammeln sich in den Kisten trotzdem immer noch andere Schätze an: Stifte, Schleifpapier, Laubsägen.











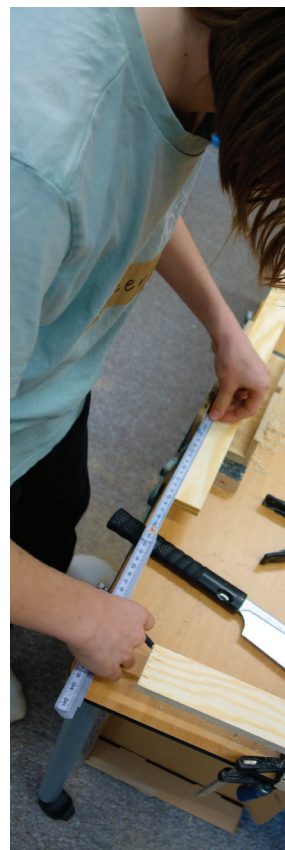
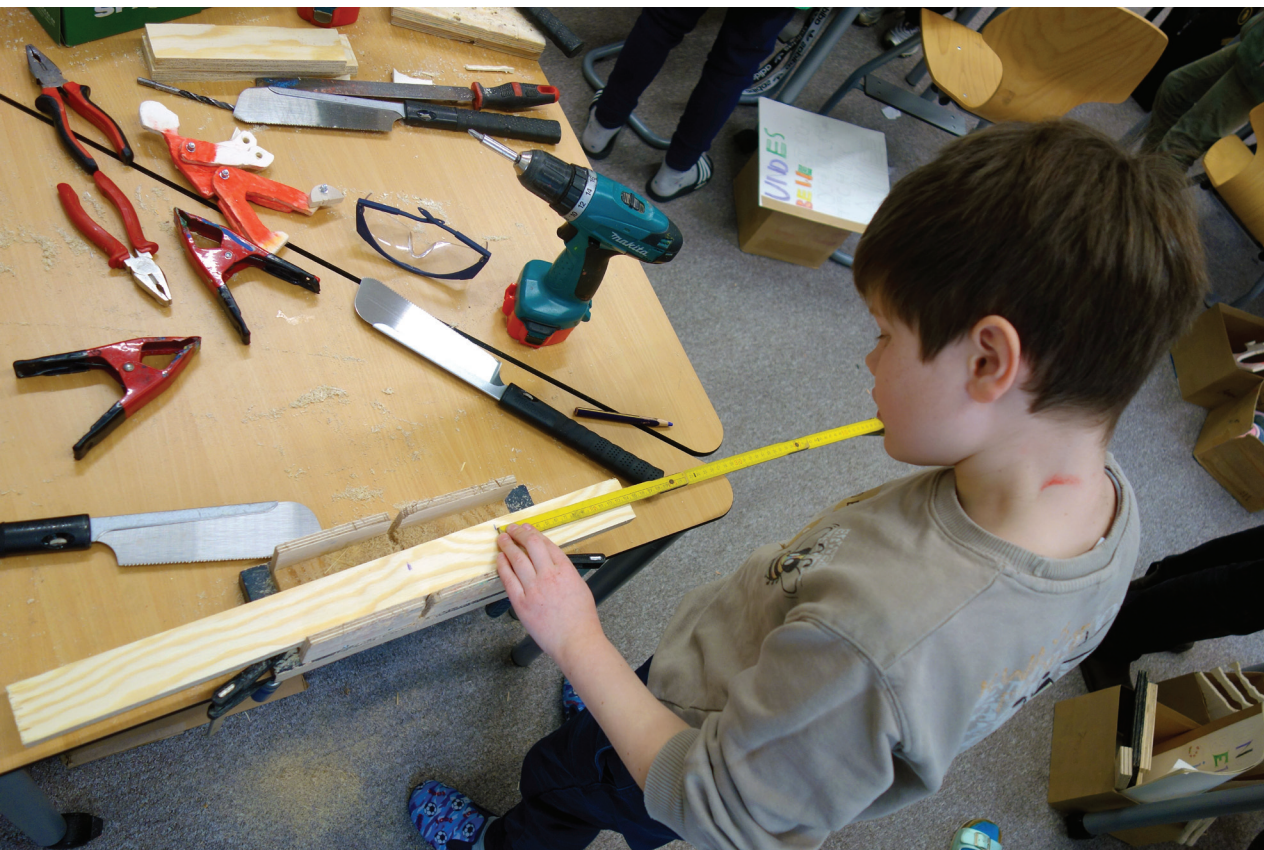
## **Dienstag | 14. Februar 2023**

Wichtigster Schritt heute ist das Bemalen der Gliedmaßen. Mit wasservermalbaren Buntstiften soll jede Holzstelle farbig werden, der Pinsel kommt überall hin. Fertige Ensembles werden zu Gliederpuppen zusammenschraubt: Löcher bohren in Körper und Arme und Fußspitzen, dann mit einer Gewindeschraube eine lockere Verbindung schaffen. Das Püppchen kann sich biegen und strecken. Haare oder Mütze, Helm und Hörner nicht vergessen. Wir haben mehrere Astronauten und Astronautinnen, eine Prinzessin, einen Fußballer und Menschen in Blau, Grün und Rot.

Die Figuren sollen auf einer Plattform stehen. Dafür sägen die Kinder eine amorphe, frei gezeichnete Form aus, je nach Thema und Lust. Auch diese Flächen werden geschliffen und bemalt.

An der Ständerbohrmaschine sägt jedes Kind ein großes Rad. Schleifen und bemalen erledigen wir mithilfe der Akkumaschinen. Man hält einen spitzen Buntstift an das sich daran drehende Rad, Spiralen und Ringe erscheinen und rufen viele Ahs und Ohs hervor. Die Flächen der Grundplatten werden bemalt. Das wär's für heute.

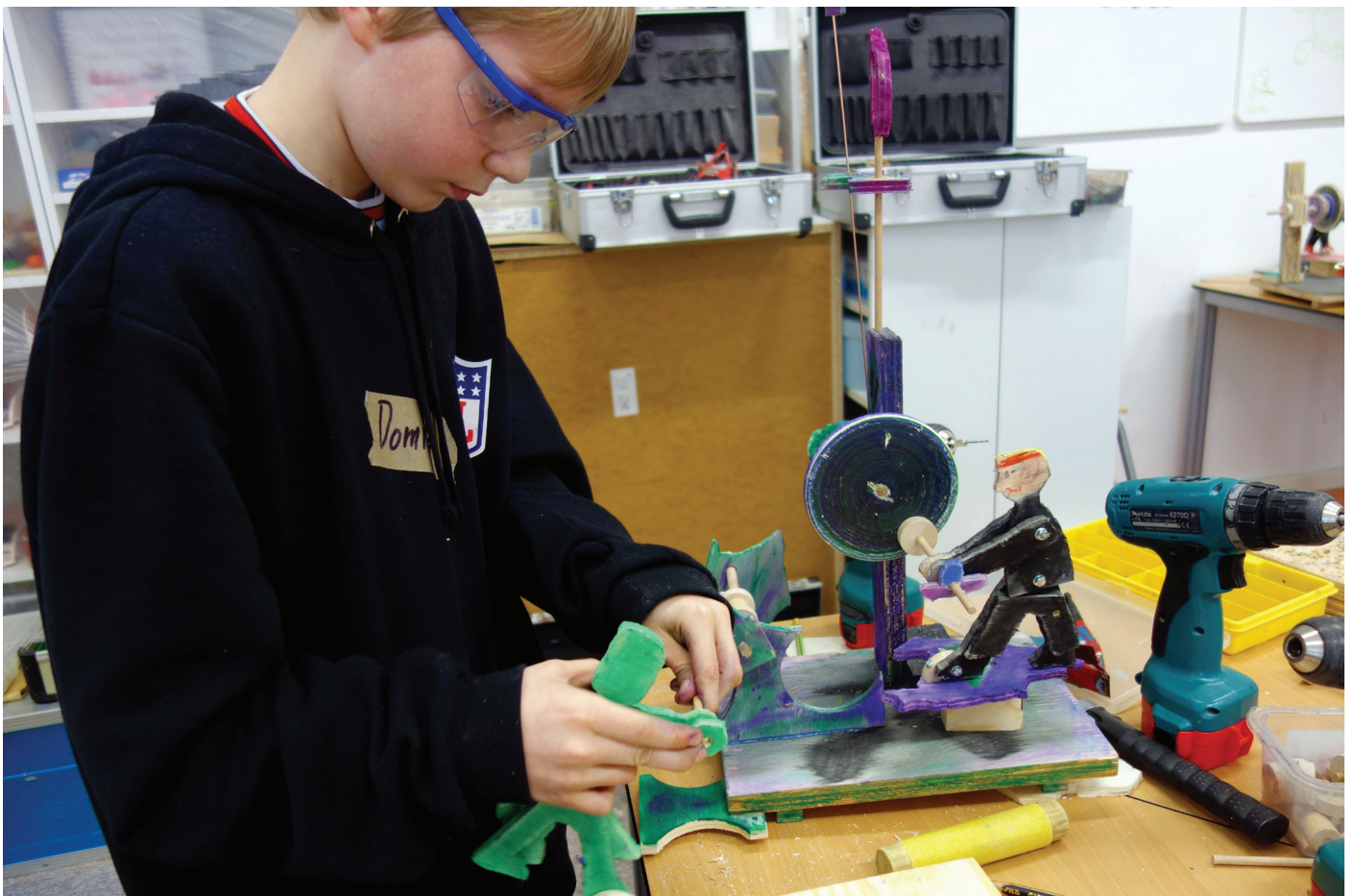


















### **Mittwoch | 15. Februar 2023**

Jedes Kind sägt mit der Japanischen Zugsäge eine breite Latte in 5 Teile, die wir nach dem Schleifen als Stützen und Sockel anbauen. Sie stützen das Rad und das Plateau, auf dem jede Figur steht. Wir machen eine Achsenführung aus den spannend geformten Holzresten. Frei interpretierbar als Natur oder Unnatur, Mondgestein oder Fußballplatzhecke, es wird frei und bunt. Achsenlöcher bohren, aufstellen, anschrauben, Achsen hinein und Räder daran. Im Tagebuch entsteht ein Bauplan – alle Einzelteile für die Maschine auf das Papier legen und abpausen. In ein Exzenterstäbchen am großen Rad stecken wie die Hände der Figuren, der vordere Fuß ist beweglich an die Standfläche geschraubt. Wenn sich das Rad dreht, strecken und beugen sich die Geschöpfe. Das sieht sehr echt und anstrengend aus. Am anderen Ende der Rad-Achse dreht sich etwas Kleineres. Als hätten die Kinder einen Wettbewerb für eine Miniaturmaschine am Laufen, wird alles erstmal winzig. Wir müssen um jeden Zentimeter kämpfen. An dieses kleinere Objekt wird wiederum noch etwas exzentrisch angeschraubt, das an einem Draht befestigt hoch über der Maschine tanzt. Schweißdraht und Bolzenschneider sind neu und werden entschlossen genutzt. Auch die Kurbel muss eine Form haben, gerne etwas Erkennbares, oder ein hübscher Rest, ein Mondgestein, ein Fußball, eine Krone.









## **Donnerstag | 16. Februar 2023**

Im Tagebuch malen die Kinder eine Werkzeugkiste mit allem, was in unseren Kisten und Koffern zu finden ist.

Nicht alle kamen gestern schon dran, wir bauen weiter zusammen. Die anderen produzieren bis zu 7 kleine Holzteile. Für alle 7 gibt es eine bewegliche Position an der Maschine. Inzwischen wissen alle, was zu tun ist. Statt zu warten, kann man Tagebuch machen. Wie ist es gelaufen, was fand ich gut...

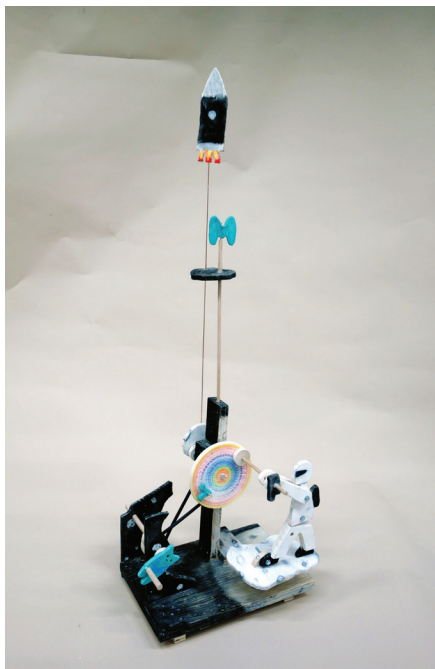
Wir wundern uns über die große Gelassenheit bezüglich der Beendigung der Aufgaben. Schließlich ist vorletzter Tag. Sie pusseln und träumen, als gäbe es noch viele weitere Tage in diesem Projekt.

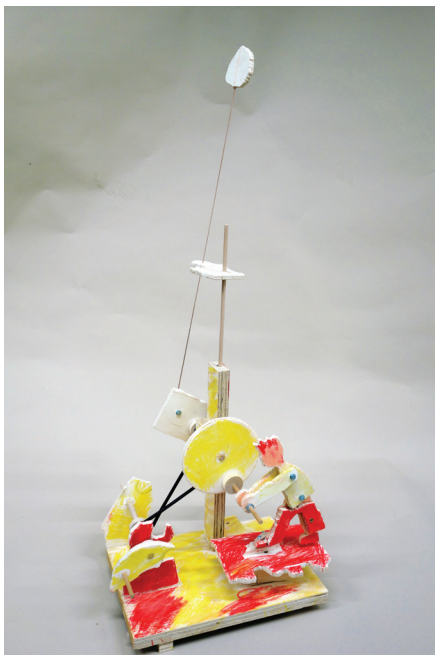
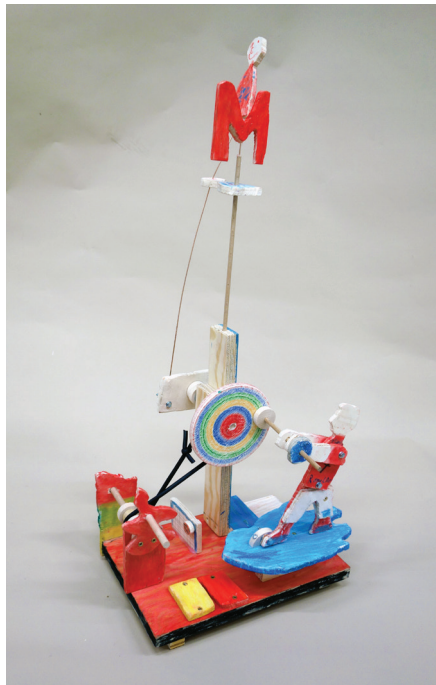


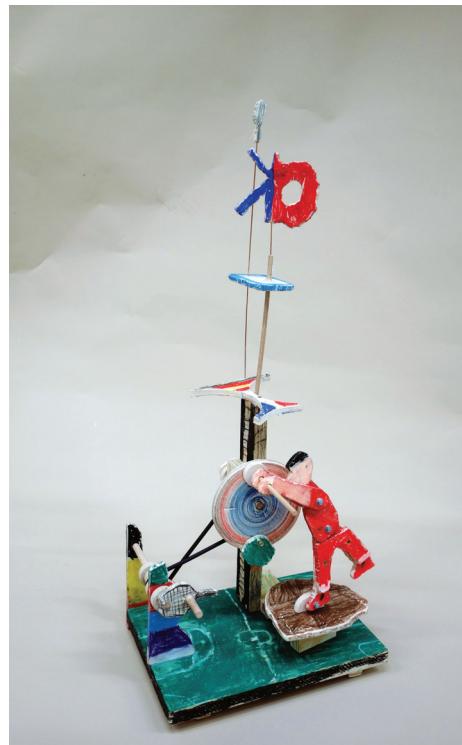
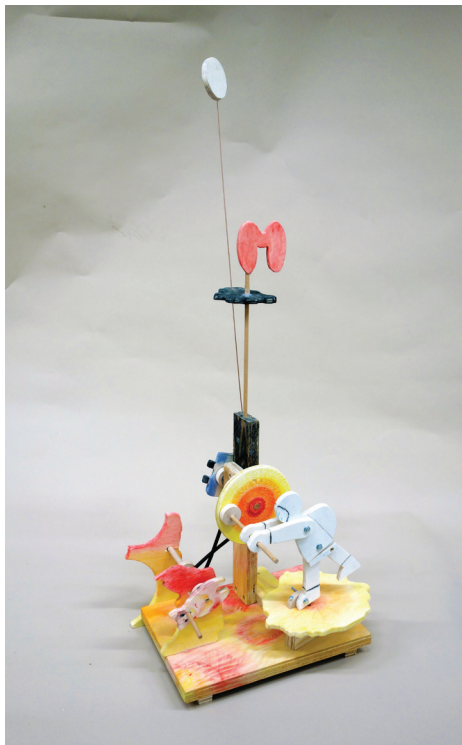
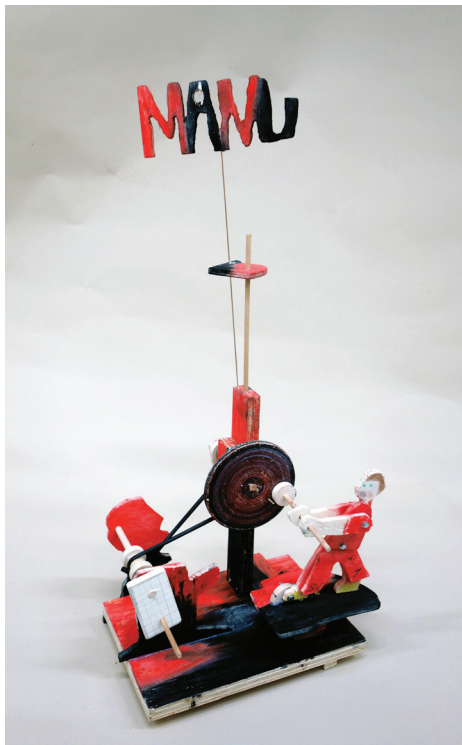








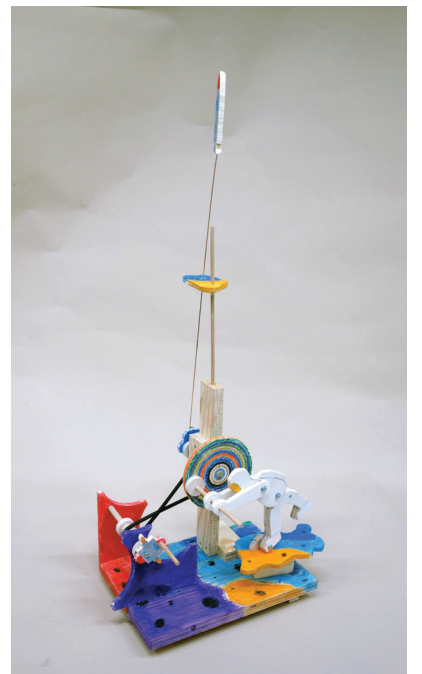
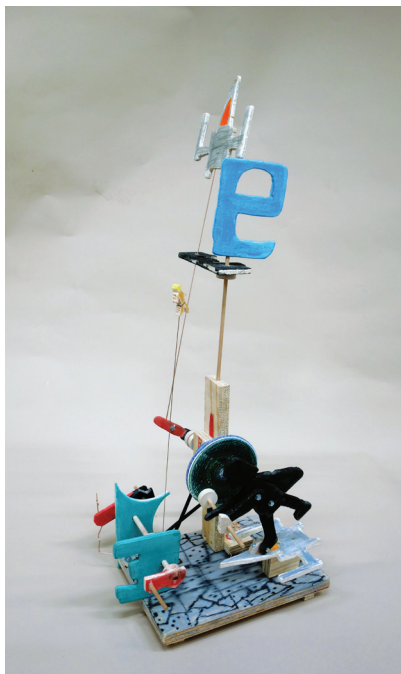
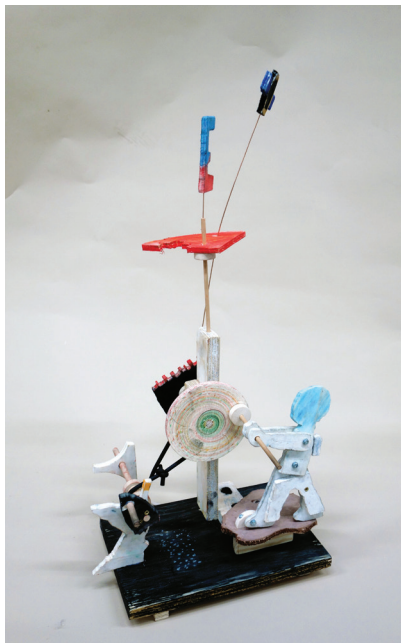




## Freitag | 17. Februar 2023

Am letzten Tag haben wir fast alles fertig und festgeschraubt, so dass wir die Moosgummiriemen zwischen die Räder montieren und an der Kurbel drehen können. Es läuft nun also am Schnürchen. Die Kinder vertiefen sich noch einmal in kleinere Projekte, denn weiterbauen kann man immer. Noch ein Schaukeltierchen an das große Rad, ein Fußballtor an den Pfosten. Und ihre Anfangsbuchstaben. Nach vier Stunden konzentrierter Säge-, Mal- und Tagebucharbeit, (die fertige Maschine abmalen), räumen wir zum letzten Mal auf.

In der letzten Stunde gibt es eine Vorstellung. Jedes Kind steht einmal allein vor der Klasse, dreht an seinem Rädchen und berichtet. Wie die Maschine funktioniert, was daran zu sehen ist und warum, wer die Leute sind, warum sie hier sind. Manche Kinder stellen gerne zu zweit oder auch zu dritt vor. Sie sind zufrieden und stolz und es hat Spaß gemacht. Die Maschinen sind farbenfroh und jede ist anders – ohne ihre Klassenlehrerin waren die Robben manchmal ein bisschen trubelig, aber am Ende hat alles gut funktioniert.





## **Dienstag | 28. Februar 2023**

Ausstellung in der Aula und im Theatersaal mit Arbeiten von 7 Klassen.

Alle sieben Klassen werden heute zwischen 11h und 12h einander ihre Maschinen zeigen. Jeder Klasse steht eine große, aus Tischen zusammengeschobene Fläche zur Verfügung, ähnlich den amorphen Standflächen unserer Figuren stehen sie im Raum wie sieben Inselchen. Darauf drängeln sich die Maschinen. Die Maschinen der Orcas sind komplett zugegen, denn die wurden erst gestern fertig. Andere Kontingente sind etwas ausgedünnt. Sie haben den Weg von zuhause zurück in die Schule nicht gefunden. Das macht aber nichts, denn jeder Tisch ist gut bestückt. Es ist eine beeindruckende Vielfalt an Figuren und Formen, vor allem, wenn man die Kurbeln betätigt, sieht man, dass auch jede Bewegung individuell ist. Manche Figuren strecken sich mit großer Dehnung, andere knicken ein, wieder andere schwanken nur ein bisschen. Und zahlreiche schöne Details gibt es zu entdecken.

Frau Sperling hat für die Kinder ein Blatt vorbereitet. So gehen sie nun mit Klemmbrett und Stift durch die Räume und überlegen sich bei jeder Tiergruppe – es gibt Rochen, Quallen, Wasserflöhe, Orcas, Robben, Schildkröten und Oktopusse – welche davon jeweils die Schönste ist, was ihnen daran gefällt (Zeichnen), und was wohl das Klassenthema war. Es gab Weihnachten, Winter, Neujahr, Unterwasserwelt, Fasching... aber nicht immer gab es eines.

Dafür, dass hier 175 Kinder herumlaufen, ist es relativ ruhig. Die LehrerInnen sind da, die Schulleitung. Es ist ein bisschen feierlich. Es beginnt mit einem Lied, wir bekommen ein mechanisches Spielzeug geschenkt, das wir uns schon immer gewünscht haben (und das ist kein Quatsch!).

In der Aula läuft auf einem großen Smartboard ein Dokumentationsfilm, der zum einen alle Klassen beim Bauen zeigt, und für den zusätzlich alle Maschinen hintereinander abgefilmt wurden. So gehen die kurbelnden Figuren ineinander über. Wenn die eigene Klasse drankommt, rufen die Kinder einander und versammeln sich erwartungsvoll vor dem Bildschirm.

Nach einer erfüllten Stunde packen sie die kleinen Gruppen wieder, mit den Maschinen in den Händen geht es zurück in die Klassenzimmer. Jetzt nehmen alle ihre Maschinen endgültig mit nach Hause.





Bewegung macht mehr  
Spaß als keine Bewegung

Projekte im Spannungsfeld  
von Kunst + Technik  
[www.erdskraft-fliegschwung.de](http://www.erdskraft-fliegschwung.de)  
Julia Ziegler&Christian Bilger

