

FORSCHT MIT!

DAS MAGAZIN DER STIFTUNG
„HAUS DER KLEINEN FORSCHER“



TITELTHEMA:

PAPIER – DAS FETZT!

UPCYCLING: AUS ALT MACH NEU

DER NATUR ABGESCHAUT

GEHEIMNIS AUF DER ROLLE

TAG DER KLEINEN FORSCHER 2021



Mit Papier werden Ideen lebendig. Zum „Tag der kleinen Forscher“ am 16. Juni können Mädchen und Jungen genau diese Vielseitigkeit und den Wert von Papier entdecken. Der bundesweite Mitmachtag für gute frühe MINT-Bildung für nachhaltige Entwicklung feiert den kindlichen Entdeckergeist und stellt die Bedeutung des forschenden Lernens in Kita, Hort und Grundschule in den Mittelpunkt.

Spannende Ideen zum Entdecken und Forschen sowie weitere Materialien zum Aktionstag sind ab sofort online verfügbar unter tag-der-kleinen-forscher.de.

GEFÖRDERT VOM



PARTNER

Siemens Stiftung

Dietmar Hopp Stiftung

Dieter Schwarz Stiftung

Friede Springer Stiftung

LIEBE PÄDAGOGIN, LIEBER PÄDAGOGE,

ich erinnere mich gut daran, dass ich als Kind eine Zeit lang jedes Stück Papier, das ich in die Finger bekam, dazu nutzte, einen Flieger zu basteln. Der aufregendste Moment war immer, wenn ich ausprobierte, wie dieser nun tatsächlich fliegt. Segelte er ordentlich über zehn Meter und landete dann sanft? Oder legte er einen Sturzflug hin? Als Neunjähriger bekam ich ein Buch geschenkt, das u. a. Anregungen enthielt, wie ich die Flugeigenschaften von Papierfliegern verbessern kann. Also arbeitete ich versuchsweise Erbsen oder kleine Steinchen ein und machte Einschnitte in die Flügel.



Ideen in Handlungen umzusetzen und dann zu testen, ob sie sich in der Wirklichkeit bestätigen, hat mich immer fasziniert. Mit Ihrer Arbeit in der frühen MINT-Bildung ermöglichen Sie Kindern genau diese Erfahrungen – sie können sich als selbstwirksam erleben. Dazu nutzen sie häufig Materialien des Alltags. Ein sehr schöner Werkstoff zum Forschen ist Papier: Die Mädchen und Jungen kommen früh damit in Berührung, sie können ihn vielfältig verwenden und erforschen.

„Papier – das fetzt!“ lautet das Thema dieses Hefts. Es ist gleichzeitig das Motto des bundesweiten „Tags der kleinen Forscher“. Das Aktionsmaterial dafür haben Sie bereits bekommen: Dieses Jahr ist es die gesamte Ausgabe der „Forscht mit!“, die Sie gerade in den Händen halten. Die zahlreichen Ideen zum Entdecken und Forschen und das beiliegende Wimmelposter bieten den Kindern viele Möglichkeiten, sich mit Papier zu beschäftigen. Schauen Sie gern auch auf der Website unseres bundesweiten Aktionstags unter tag-der-kleinen-forscher.de vorbei. Dort stellen wir Ihnen weitere Materialien und Angebote digital bereit. Zudem finden Sie auf der Website Vorlagen für Forscherpass und -diplom, die Sie aus den vergangenen Jahren kennen.

Ich wünsche Ihnen viel Freude mit dem neuen Heft!

Ihr

Michael Fritz
Vorstandsvorsitzender der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

PARTNER

Siemens Stiftung
Dietmar Hopp Stiftung
Dieter Schwarz Stiftung
Friede Springer Stiftung

1/2021

INHALT

FORSCHEN MIT KINDERN

- 4 TITELTHEMA**
Papier – das fetzt!
- 5 IM MORGENKREIS**
Papier hat viele Seiten
- 6 IDEEN ZUM ENTDECKEN
UND FORSCHEN**
- 16 ORTE ZUM FORSCHEN**
Der Papierkorb
- 17 DURCH DIE FORSCHERBRILLE**
Wie war die Welt ohne Papier?
- 18 MEIN FORSCHERTIPP**
Praxisbeispiele aus Kita,
Hort und Grundschule
- 24 VORLESEGESCHICHTE**
Das Zauberblatt von Maler Klatt

AUS DER PRAXIS

- 20 INTERVIEW**
Ein hochstabiles Material
- 23 MITMACHEN**
„Tag der kleinen Forscher“ –
Machen Sie mit!
- 26 GUT GEMACHT**
Unternehmen Upcycling



GUT ZU WISSEN

- 28 BILDUNGSPOLITIK UND GESELLSCHAFT**
Mit früher MINT-Bildung der Zukunft entgegen
- 29 LESETIPPS**
- 30 AUS DER BILDUNGSINITIATIVE**
- 32 VORSCHAU AUF DIE NÄCHSTE AUSGABE IMPRESSUM**



Für die Papierherstellung werden Frischfasern genutzt und z.B. aus Brasilien importiert.

→ Noch mehr Ideen zum Entdecken und Forschen auf: haus-der-kleinen-forscher.de



Papier: So vielseitig zum Entdecken und Forschen



TITELTHEMA

PAPIER – DAS FETZT!

Papier ist ein tolles Material für Kinder – nicht nur zum Malen. Es lässt sich falten, zerreißen, zerknüllen, kleben, stapeln, es kleidet, schützt als Verpackung und vieles mehr. Schon im jüngsten Alter sammeln die Mädchen und Jungen Erfahrungen mit diesem Werkstoff, später nutzen sie ihn, um darauf zu zeichnen und zu schreiben. Sie gestalten daraus dekorative Objekte und raffinierte technische Konstruktionen. Entdecken Sie gemeinsam mit den Kindern die Vielseitigkeit von Papier!

Ganz unterschiedliche Wasserfahrzeuge lassen sich aus Papier bauen, sogar Segelboote. Welche Murrelast können die wohl transportieren? Erproben Sie mit den Mädchen und Jungen die Tragfähigkeit ihrer Eigenkonstruktionen. Von welcher Seite muss der Wind kommen, damit die Boote mit einem Segel gut Fahrt aufnehmen? Papierflieger kennen die Kinder aus ihrem Alltag. Lassen Sie sich doch mit den Mädchen und Jungen von der Natur inspirieren – bauen Sie gemeinsam Samen von Blüten und Bäumen nach und erforschen deren Flugverhalten. Welche Samen schaffen es, die größte Entfernung zu überwinden?

Mit Papier lassen sich tolle Stadtlandschaften basteln. Wer gestaltet den höchsten Wolkenkratzer? Der Kreativität sind keine

Grenzen gesetzt – auch nicht, wenn die Kinder in ihrem eigenen Modeatelier Kleidung und Accessoires aus Papier fertigen.

Papier kann nicht nur schwere Dinge tragen, sondern auch Geheimnisse bewahren. Die Mädchen und Jungen entdecken, wie sie Daten verschlüsseln können. Was relativ unkompliziert mit Papier gemacht werden kann, funktioniert in ähnlicher Form auch für Computer und Smartphone.

Da das Thema „Papier“ zahlreiche Anknüpfungspunkte zu Nachhaltigkeitsaspekten bietet, lernen die Kinder z. B. forschend die Nutzung von Ressourcen und können im Alltag verantwortungsvoller damit umgehen. Und werden damit stark gemacht für die Zukunft!

IM MORGENKREIS

PAPIER HAT VIELE SEITEN

Es ist dünn oder dick, einfarbig oder bedruckt, reißfest, weich, strukturiert – Papier kommt unglaublich vielseitig daher. Je nachdem, wie es benutzt wird, hat es passende Merkmale. Sammeln Sie im Morgenkreis gemeinsam mit den Kindern unterschiedliches Papier und erkunden Sie dessen Eigenschaften.



Lassen Sie die Mädchen und Jungen zunächst Papiersorten und Pappen in der Einrichtung sammeln. Beauftragen Sie die Kinder und ihre Eltern ggf. auch, Papier mit diversen Merkmalen und Besonderheiten von zu Hause mitzubringen. Pergament- oder Butterbrotpapier sind sehr dünn, fast schon durchscheinend. Verpackungskartons hingegen bestehen aus dicker Pappe. Die Mädchen und Jungen können die Papiere vors Fenster oder eine Lampe halten und die Lichtdurchlässigkeit testen. Wo scheint das Licht hindurch? Wie verändert es sich, wenn das Papier bedruckt oder bunt ist? Welche Papiere sind so dünn, dass sie mehrmals gefaltet werden können, welche lassen sich kaum knicken? Die Kinder können das Gewicht mithilfe einer Küchenwaage vergleichen. Ist dünnes Papier immer leichter als dickes? Welche Erklärungen finden die Mädchen und Jungen dafür?

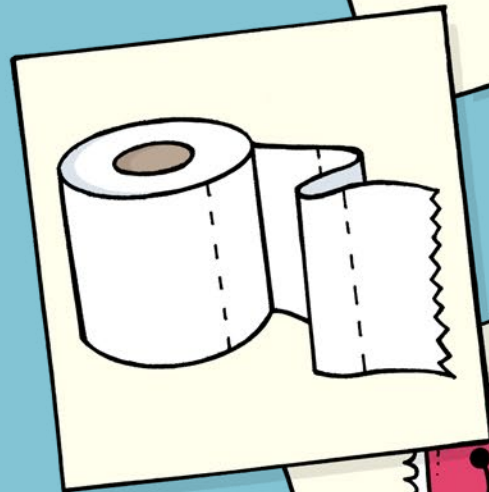
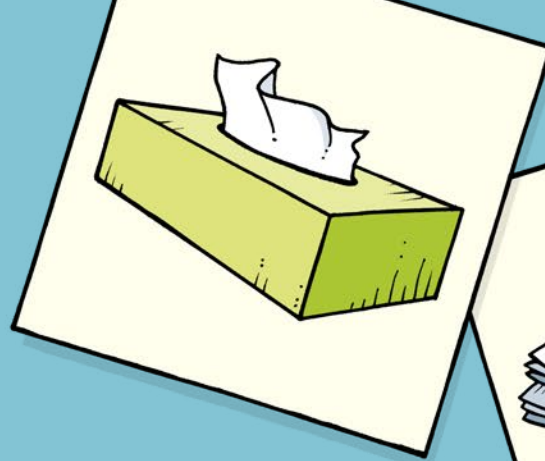
Schauen Sie sich gemeinsam die Struktur der Papiere an. Dickere Pappen sind oft mehrfach geklebt oder besitzen eine innere Wabenstruktur. Die Kinder können sie zerreißen und mit den Fingern über die Bruchstellen fahren. Vergleichen Sie zusammen die Oberflächen: Es gibt raue, weiche, flauschige oder sehr glatte, glänzende. Manche Papiere, wie z. B. Briefmarken oder Buntpapier, sind gummiert und können kleben.

Welche Geräusche lassen sich mit den unterschiedlichen Papiere und Pappen erzeugen? Womit kann beim Wedeln der meiste Wind gemacht werden? Welches Papier ist besonders saugfähig? Finden Sie miteinander noch weitere Kategorien, worin sich die Papiere unterscheiden. Überlegen Sie zum Schluss zusammen, wofür das einzelne Papier bestimmt ist. Wie passen die Eigenschaften zum jeweiligen Zweck?

Achtung: An Papier kann man sich auch schneiden!

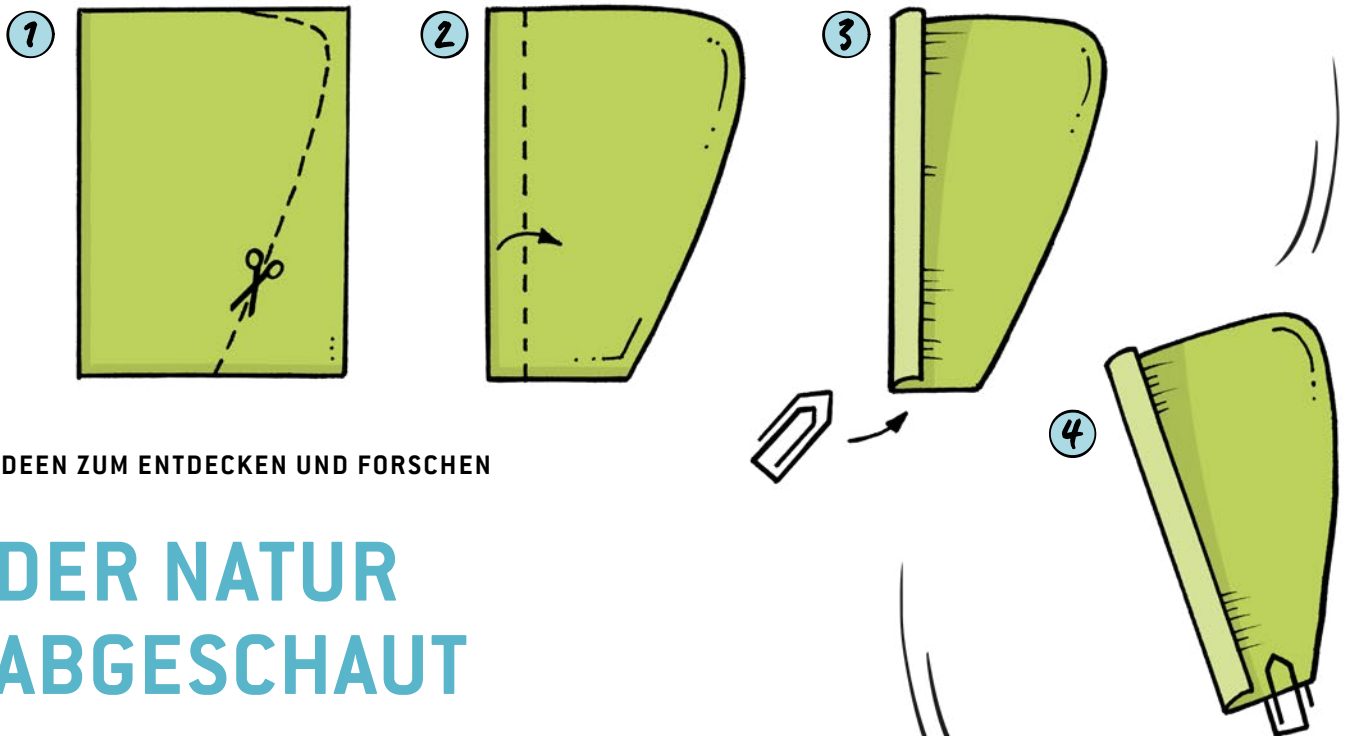
Zum Weiterdenken:

Wie wäre es, wenn unsere Fenster aus Papier statt aus Glas wären? Woher kommt Papier?



Wie fühlen sich die verschiedenen Papiersorten an?





IDEEN ZUM ENTDECKEN UND FORSCHEN

DER NATUR ABGESCHAUT

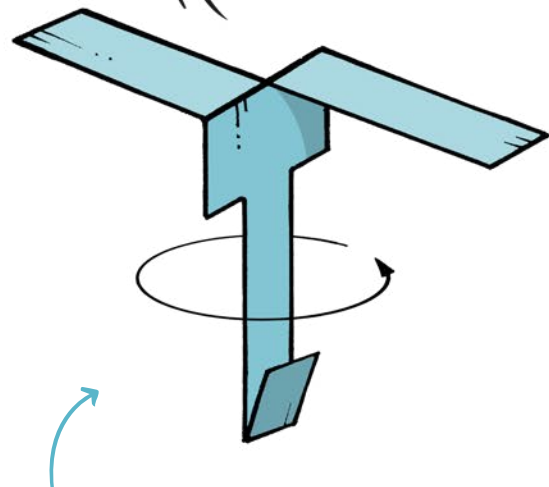
Viele Samen von Blüten und Bäumen gleiten oder trudeln über weite Strecken. So sorgen sie dafür, dass sich die Pflanze an anderen Orten ausbreitet. Oft fliegen sie dabei besser als Papierflugzeuge! Bauen Sie mit den Kindern Flugsamen aus Papier nach und erforschen Sie deren Flugverhalten.



Flugsamen sind ganz unterschiedlich aufgebaut: Einige haben Flügel oder besitzen wuschelige Flughaare, andere sehen aus wie kleine Fallschirme. Untersuchen Sie mit den Mädchen und Jungen die Samen.

Die Grundform des Ahornsamens lässt sich durch einfaches Schneiden und Falten leicht aus Papier nachbauen. Eine Büroklammer kann dabei das Gewicht der Samenkapsel ersetzen. Lassen Sie die Kinder nun das Flugverhalten ihrer Modelle testen. Dabei variieren die älteren Mädchen und Jungen z. B. die Form des Flügels, die Art der Faltung an der Seite, die Biegung der Büroklammer oder die Anzahl und Position der Büroklammer-Gewichte. Was ändert sich? Gibt es bestimmte Modellformen, die außergewöhnlich lange in der Luft bleiben? Oder welche, die sich besonders schnell drehen? Neben dem Ahorn sind z. B. Esche und Linde weitere Bäume mit sogenannten Flügelfrüchten. Die Samen rotieren im Flug um sich selbst. Durch diese Drehung wird ein leichter Auftrieb verursacht, sodass die Samen langsamer zu Boden schweben. Damit überwinden sie weitere Flugstrecken, als wenn sie einfach nur zu Boden fielen.

Zum Weiterdenken:
Wie müsste ein Propeller für eine Eichel aussehen?



Testen Sie mit den Kindern noch andere rotierende Flugmodelle. Die Anleitung für einen Papierhelikopter finden Sie als Aktionsextra auf der Website zum „Tag der kleinen Forscher“ unter: hdkf.de/aktionsextra

Tip:

Um das Flugverhalten der Modelle zu testen, ist es am besten, die selbst gebauten Flieger aus möglichst großer Höhe herabschweben zu lassen, etwa aus dem Fenster des ersten Stocks.

Wissenswertes:

Bionik (der Begriff ist zusammengesetzt aus „Biologie“ und „Technik“) heißt die Wissenschaft, die etwas in der Natur genau untersucht, um diesen Effekt oder diese Idee später technisch umzusetzen. Die Ahornsamen wurden von der Forschung z. B. genutzt, um fliegende Roboter zu optimieren, damit diese weniger Energie verbrauchen.

IDEEN ZUM ENTDECKEN UND FORSCHEN

WELCHE KRAFT WIRKT HIER?

Mit der dieser Idee zum Entdecken und Forschen erleben die Kinder, wie Papier unerwartet Widerstand an den Tag legt. Ein Zeitungsblatt scheint sich mit großer Kraft am Fußboden festzuhalten und lässt sich partout nicht hochziehen. Was passiert hier?



Fertigen Sie gemeinsam mit den Mädchen und Jungen einen „Zeitungshund“ an. Dafür bohren die Kinder in die Mitte einer aufgeklappten Zeitungsseite und in die Mitte eines kleinen Stücks Pappe mit einem Bleistift ein Loch. Dann fädeln sie eine Schnur, ca. 1–1,5 Meter lang, zunächst durch das Zeitungs-, anschließend durch das Papploch und fixieren sie unter der Pappe mit einem dicken Knoten oder Klebeband. Die Mädchen und Jungen können die Zeitung am freien Ende der Schnur nun wie ein „Hündchen“ hinter sich herziehen. Noch folgt es brav. Aber was geschieht, wenn sie den „Zeitungshund“ zu sich hochziehen möchten? Die Zeitung scheint am Boden festzukleben und bewegt sich nur wenig. Hätten die Kinder das erwartet?

Lassen Sie die Mädchen und Jungen diesen erstaunlichen Effekt weiter untersuchen: Probieren Sie gemeinsam verschiedene Untergründe aus. Wie benimmt sich das „Hündchen“ auf einem glatten Belag, wie auf einem Teppichboden? Woran machen die Kinder den Unterschied fest? Was stellen sie beim Testen mit mehreren Lagen Zeitungspapier übereinander sowie einem kleineren bzw. größeren Zeitungsstück fest?

Zum Weiterdenken:

Wo und wie ist Papier am stärksten?

Wissenswertes:

Hebt man die Zeitung vom Boden nach oben, bildet sich darunter ein Hohlraum. Die Luftteilchen unter der Zeitung haben plötzlich viel mehr Platz, sich zu verteilen. D. h., unter der Zeitung entsteht ein geringerer Luftdruck als im umgebenden Raum. Der höhere Druck der umgebenden Luft presst die Zeitung zu Boden.



Erst folgt der „Zeitungshund“ brav...



... sobald die Kinder ihn aber zu sich hochziehen, klebt er richtig fest.

IDEEN ZUM ENTDECKEN UND FORSCHEN

WAS TRÄGT MEIN SCHIFF?

Aus Papier lassen sich vielfältige Boote und Schiffe bauen – ein absoluter Klassiker. Aber können diese auch Lasten transportieren so wie echte Schiffe? Konstruieren Sie mit den Mädchen und Jungen fantasievolle, stabile Boote und erforschen Sie gemeinsam deren Tragfähigkeit.



Greifen Sie auf die Erfahrungen der Kinder zu den verschiedenen Papiersorten aus dem Morgenkreis zurück. Welche Papiere sind besonders widerstandsfähig, welche saugen nur wenig Wasser auf? Wie wäre es z. B. mit Back- oder Pergamentpapier? Nun bauen die Mädchen und Jungen ihre Schiffe. Sie können sie aus ganzen Blättern fertigen oder einzelne Papierstücke zu einem schüsselförmigen Boot zusammenkleben. Streben aus fest gerolltem Papier halten die Stabilität im Inneren. Nun kann die Tragfähigkeit der Schiffe getestet werden. Nutzen Sie dafür viele gleich große und

gleich schwere Dinge, etwa Mutteln, Marmeln oder getrocknete Hülsenfrüchte. Welches Boot trägt die meisten davon? Lassen Sie die Kinder mit der Küchenwaage messen, wie viel Gramm Last ihre Schiffe tragen, und dokumentieren Sie dies gemeinsam. Wie können die Mädchen und Jungen die Tragfähigkeit ihrer Boote noch verbessern?

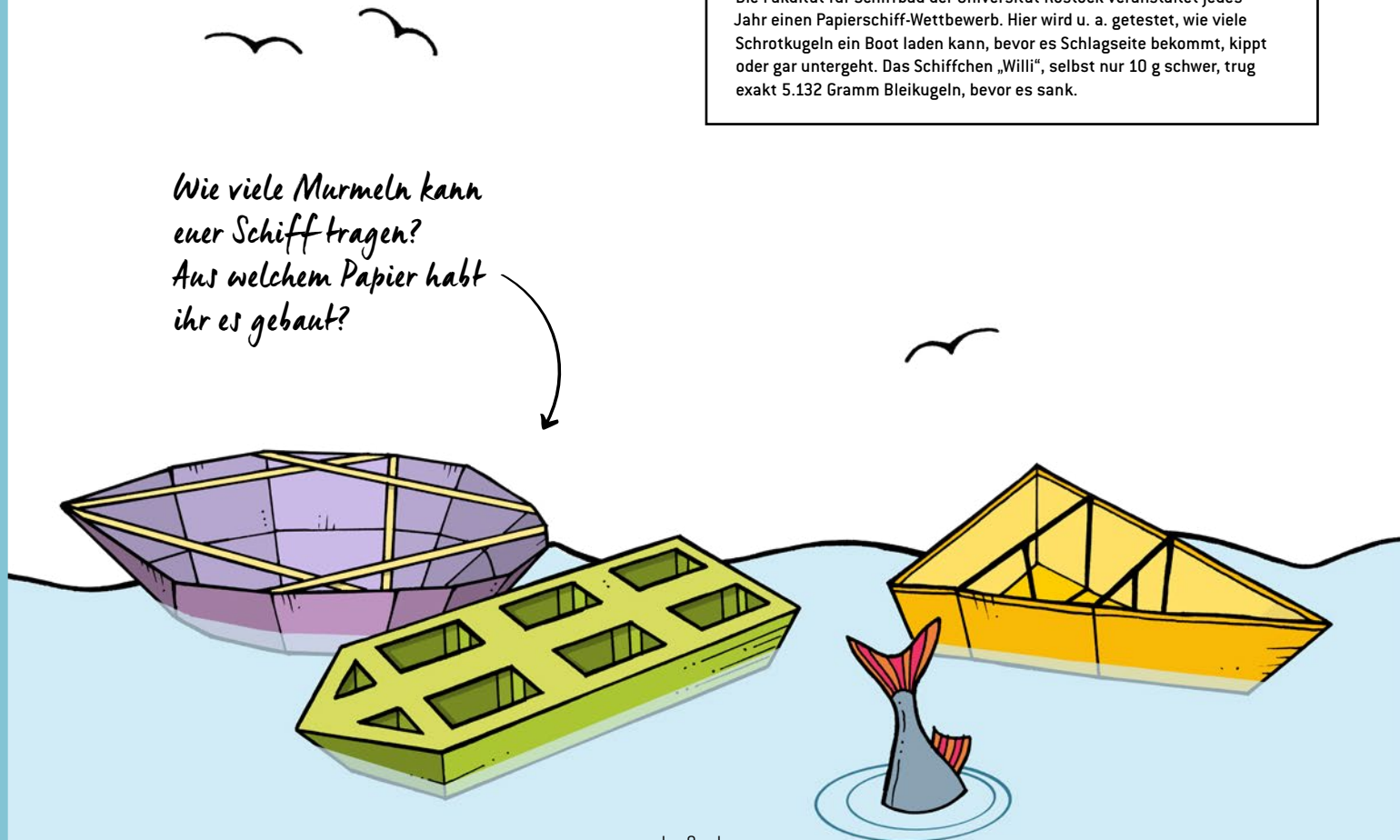
Zum Weiterdenken:

Kann es Papier-U-Boote geben? Wohin möchtest du am liebsten mit deinem Papierboot fahren?

Wissenswertes:

Die Fakultät für Schiffbau der Universität Rostock veranstaltet jedes Jahr einen Papierschiff-Wettbewerb. Hier wird u. a. getestet, wie viele Schrotkugeln ein Boot laden kann, bevor es Schlagseite bekommt, kippt oder gar untergeht. Das Schiffchen „Willi“, selbst nur 10 g schwer, trug exakt 5.132 Gramm Bleikugeln, bevor es sank.

*Wie viele Marmeln kann
euer Schiff tragen?
Aus welchem Papier habt
ihr es gebaut?*



IDEEN ZUM ENTDECKEN UND FORSCHEN

MIT VOLLEN SEGELN

Dass Papierboote schwimmen können und Papierflieger segeln, wissen die Kinder bereits. Für die einen ist Wasser nötig und für die anderen Wind. Ist es aber möglich, beides zu kombinieren und ein segelndes Papierboot zu bauen?



Nutzen Sie die bereits gebastelten Boote oder andere von den Mädchen und Jungen gebaute Wasserfahrzeuge, z. B. Flöße aus mit Gummiband zusammengehaltenen Korken oder aufeinandergeklebten Stöckchen bzw. Eisstäbchen. Nun überlegen die Kinder, welches Papier besonders windstabil ist. Wie können sie daraus ein Segel für ihre Boote konstruieren? Mit einem Schaschlikspieß aus Holz wird das Segel gesetzt. In einer größeren Pfütze, einem Gefäß oder einer Wanne können die Mädchen und Jungen dann erproben, wie gut die Schiffe segeln. Besprechen Sie gemeinsam, wie der nötige Wind erzeugt werden soll. Die Kinder könnten z. B. pusten, mit Pappe oder einem Fächer wedeln. Überlegen Sie mit den Mädchen und Jungen, von wo der Wind kommen muss, um das Boot gut voranzutreiben. Wohin steuert es, wenn der Wind von vorn, von hinten oder von der Seite kommt? Wie müssen die Segel zum Wind gesetzt werden?

Zwei alte Regenrinnen können als lange Wasserbahnen im Garten aufgestellt werden. Dann lassen die Kinder immer zwei Segelboote gegeneinander antreten. Wer wedelt oder pustet das Schiff als Erstes ins Ziel?

Zum Weiterdenken:

Wie kann uns ein Segel beim Radfahren helfen?

Wissenswertes:

Segel für Frachtschiffe? Schiffe stoßen jedes Jahr drei Prozent der menschgemachten Kohlendioxidemissionen aus. Lenkdrachen könnten eine Lösung sein: Sie ziehen das Schiff hinter sich her und sparen dadurch bis zu 30 Prozent Treibstoff. Das entspricht ca. zehn Tonnen Öl am Tag – Heizkraft für fünf Einfamilienhäuser im Jahr. Durch den lange Zeit geringen Ölpreis konnte sich diese Innovation allerdings nicht durchsetzen. Das zunehmende Bewusstsein für den Klimawandel gibt der Idee nun neuen Auftrieb. Die kam dem Erfinder übrigens als Jugendlicher beim „Drachensteigenlassen“.



IDEEN ZUM ENTDECKEN UND FORSCHEN

WER BAUT DEN HÖCHSTEN TURM?

Ein einzelnes Blatt Papier ist ganz dünn, nicht mal einen Millimeter dick. Wie können die Mädchen und Jungen aus so schmalen Blättern einen hohen Turm bauen? Wenn sie das Papier stapeln, wird der Turm nicht besonders hoch. Wie erzeugen die Kinder also Höhe?



Betrachten Sie mit den Mädchen und Jungen ein Blatt von allen Seiten und besprechen Sie gemeinsam: Was könnte man mit dem Papier machen, damit ein richtiger Turm entsteht? Lassen Sie die Kinder zunächst überlegen, was das Besondere an ihrem Turm sein soll und wie sie vorgehen können, damit er am Ende möglichst stabil ist. Indem sie einzelne Blätter rollen, falten, knüllen oder stecken, können sie verschiedene Bauteile erstellen, die sich übereinanderstapeln lassen, sodass ein schöner, hoher Turm entsteht. Ältere Kinder können ihre Ideen vorab zeichnen. Probieren Sie zusammen unterschiedliche Vorgehensweisen aus. Stabilität lässt sich beispielsweise durch gefaltete eckige Schachteln oder gerollte Röhren erreichen. Je höher der Turm, desto kleiner sollten die oben eingesetzten Elemente werden. Auflageflächen aus Papier zwischen den einzelnen Bauteilen verhindern zusätzlich, dass Letztere ineinanderrutschen. Diskutieren Sie nachher mit den Kindern: Ist der Turm so geworden wie geplant? Was haben die Mädchen und Jungen beim Bauen verändert und warum? Können die Kinder ihren Turm noch stabiler machen, sodass er ein kleines Gewicht tragen kann?

Nutzen Sie neben einfachem Papier auch Pappe, kleine Kartons und Schachteln, leere Tetra Paks oder Papprollen, etwa von Toilettenpapier, die die Kinder verbauen. Wenn sie ihre Konstruktionen aufeinanderstapeln oder nebeneinanderstellen, entstehen ganze Stadtlandschaften. Bemalen die Mädchen und Jungen die Bauelemente vorher schwarz oder schneiden Fenster hinein, die sie später von innen mit einer Lichterkette ausleuchten, verstärkt sich der „Skyline-Effekt“.

Zum Weiterdenken:

Wer kann in meinem Turm wohnen? Welches Tier baut sein Haus aus Papier?

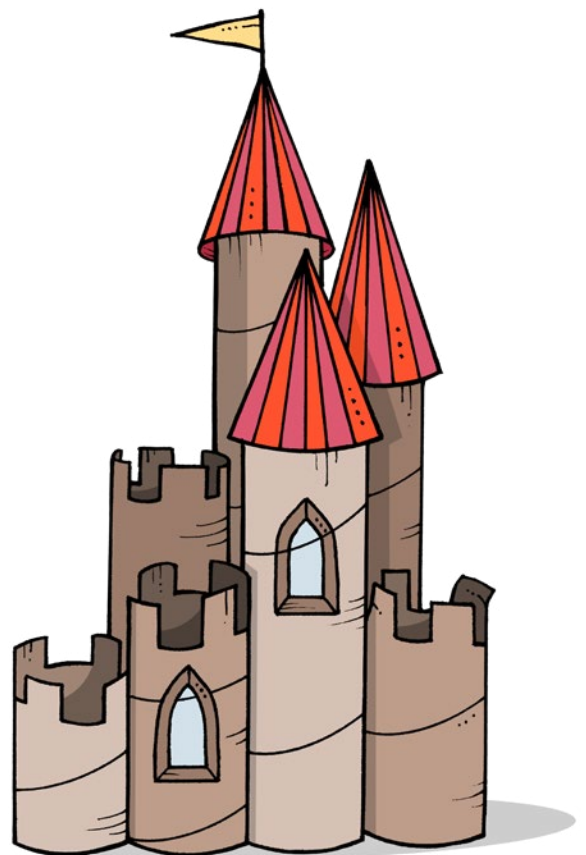
Welches Gebäude aus Papier habt ihr gebaut?



Ein Turm lässt sich aus Papierkugeln bauen.



Die Kinder zeichnen, wie ihr Papierturm aussehen soll.



IDEEN ZUM ENTDECKEN UND FORSCHEN

KLEIDUNG AUS PAPIER

Eröffnen Sie mit den Kindern ein Modeatelier und stellen Sie gemeinsam Kleidung aus Papier her. Welche Kleidungsstücke fallen den Mädchen und Jungen ein, die sie basteln und anziehen können?



Suchen Sie mit den Kindern in der Einrichtung unterschiedliche Arten von Papier zusammen; sie können auch welches von zu Hause mitbringen. Nun sind der Fantasie der jungen Designschaffenden keine Grenzen gesetzt! Lassen Sie sie Fransenröcke aus geschreddertem Papier, Hosen aus langen, geflochtenen Papierstreifen, Perücken und Brillen aus Papprollen kreieren. Oder wie wäre es mit geknüllten Papierkugeln als Oberteil, lustigen Zeitungshüten bzw. bemalten Kartons mit Löchern für Bauch, Kopf, Arme und Beine?

Die Idee, Kleidung aus Papier herzustellen, wurde in den 1960er-Jahren in den USA kurzzeitig zum Trend. Denn bei der Produktion von Stoff und Papier gibt es Ähnlichkeiten. Sowohl für Papier als auch für viele Textilien werden Pflanzenfasern verwendet. Bei Papier werden sie über chemische Prozesse verbunden, bei Textilien verwoben. Das macht Stoff im Gegensatz zu Papier stabiler und flexibler, zudem ist er bequemer und hält länger. Die Papierkleidung jener Zeit überdauerte nur fünf Wäschen, konnte dafür aber mit einfachem Klebeband repariert werden.

Bereits seit Jahrhunderten wird Papier immer wieder für Kleidung genutzt. Einer Legende nach verarbeitete im 16. Jahrhundert ein Spion eine geheime Nachricht zu Kleidung, um das Schriftstück unerkant transportieren zu können.

Versuchen Sie zusammen mit den Mädchen und Jungen – wie der Spion – Papierstreifen miteinander zu verweben und damit größere „Stoffstücke“ herzustellen. Die Kinder können sich gegenseitig ihre Ergebnisse präsentieren. Vielleicht laden Sie die Eltern ein und veranstalten eine kleine Modenschau?

Zum Weiterdenken:

Schreibpapier kann aus Lumpen sein und Kleidung aus Papier. Geht alles für jeden Zweck und was ist aus welchen Gründen besser?



Eine Anleitung für kleidsame Papierpantoffeln finden Sie als Aktionsextra auf der Website zum „Tag der kleinen Forscher“ unter: hdkf.de/aktionsextra

Wissenswertes:

Alle Materialien sind aus Rohstoffen und die stammen aus der Natur. Wir haben uns daran gewöhnt, manche Materialien als wertvoll (z. B. Seide) und andere als wertlos (z. B. Papier oder Plastik) zu betrachten. Auch haben wir eine Vorstellung davon, welche Gegenstände typischerweise aus welchem Material sind. Werden Materialien anders als gewohnt eingesetzt, kann das zum Nachdenken darüber anregen, woher die Stoffe kommen und wie „wertvoll“ sie eigentlich sind.

IDEEN ZUM ENTDECKEN UND FORSCHEN

PROFIL ZEIGEN

Gegenstände, die die Kinder aus ihrem Alltag von drinnen und draußen kennen, haben ganz unterschiedliche Oberflächen. Machen Sie diese zusammen mit den Mädchen und Jungen mit Stift und Papier sichtbar. Vor allem Dinge aus der Natur können die Kinder so hervorragend entdecken und erforschen.



Mit einem Stift können die Mädchen und Jungen strukturierte Oberflächen verschiedener Gegenstände auf Papier übertragen. Lassen Sie sie dafür mehrere Objekte zum Durchreiben auswählen. Das können beispielsweise Holz, Tapete, Gardinen, Körbe, Schnüre oder Münzen sein. Bei schönem Wetter macht es viel Spaß, die Strukturen gemeinsam draußen in der Natur zu suchen, etwa Blätter, Baumrinden, eine grobe Steinplatte, und direkt dort zu arbeiten.

Die Kinder legen nun das Papier auf den Gegenstand und reiben dann mit dem Stift waagrecht darüber. Da sich auf den Höhen mehr Farbe anlagert, wird auf dem Papier das Relief des Objekts wiedergegeben. Als Zeichenwerkzeuge eignen sich Blei- und Buntstifte, Wachsmalstifte, verschiedene Kreiden oder Kohle.

Helfen Sie ggf. jüngeren Mädchen und Jungen dabei, das Papier gut festzuhalten.

Die Motive können doppelt, in verschiedenen Farben, mehrfach verschoben, über- oder nebeneinander durchgerieben werden. Wenn die Kinder aus den angefertigten Papieren verschiedene Formen ausschneiden, Collagen daraus herstellen oder sie mit gezeichneten Details ergänzen, entstehen einzigartige Kunstwerke.

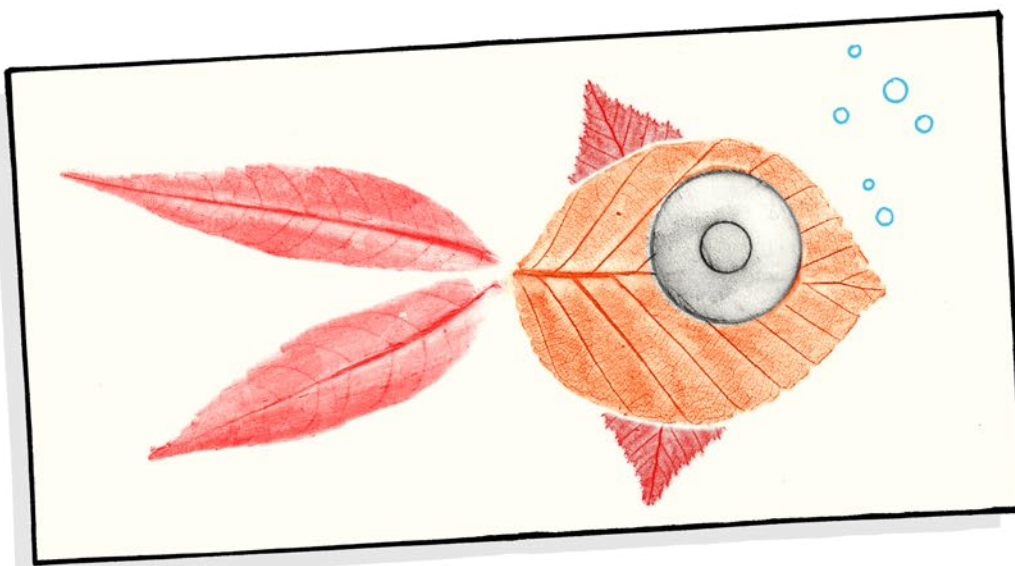
Auch Steininschriften an alten Gebäuden, Brunnen oder Denkmälern lassen sich gut abpausen und so können Sie gemeinsam mit den Mädchen und Jungen in die Vergangenheit reisen.

Zum Weiterdenken:

Unterscheiden sich z. B. Birken- von Buchenblättern im Muster beim Durchpausen?

Wissenswertes:

Die Technik heißt „Frottage“ und leitet sich vom französischen Ausdruck *frotter* = *reiben* ab. Neben der Kunst macht sich auch die Archäologie ein ähnliches Verfahren zunutze: Hier wird vom sogenannten „Abklatsch“ gesprochen, wenn Inschriften von Steinen konserviert werden. Dickses, saugfähiges Papier wird auf die gereinigte Schrift gelegt, mit einem feuchten Schwamm benässt und mit einer Bürste festgeklopft. So lässt sich, anders als bei einem Foto, auch der dreidimensionale Charakter der Inschrift abbilden.



Welches Kunstwerk lasst ihr entstehen?





Mithilfe einer Rolle können die Kinder erforschen, wie sich Botschaften ver- und entschlüsseln lassen.

IDEEN ZUM ENTDECKEN UND FORSCHEN

GEHEIMNIS AUF DER ROLLE

Erkunden Sie gemeinsam mit den Kindern Methoden zum Schutz von Daten und Informationen. Solche Strategien sind nicht nur mit Papier und Stift umsetzbar, sondern werden in abgewandelter Form auch bei der elektronischen Kommunikation per Computer oder Smartphone genutzt.



Schatzkarten oder verschlüsselte Botschaften – Geheimnisse machen uns neugierig und fordern uns heraus, sie zu knacken. Wenn es jedoch um unsere eigenen privaten Angelegenheiten geht, dann sollen sie keinen Unbefugten in die Hände fallen. Probieren Sie mit den Mädchen und Jungen eine einfache Möglichkeit aus, um Informationen zu verschlüsseln. Dazu schneiden die Kinder ein Blatt Papier in schmale Streifen und kleben diese zu einem möglichst langen Band zusammen. Dieses wird anschließend so um eine Papprolle gewickelt, dass sie ganz mit Papier bedeckt ist. Nun zeichnen oder schreiben die Kinder ihre geheime Botschaft auf die Papierfläche. Wird der Papierstreifen wieder abgewickelt, dann ist die Information darauf nicht mehr zu entziffern – sie ist verschlüsselt. Um sie wieder lesbar zu machen, braucht es die Papprolle als Schlüssel. Nur wer die Papprolle mit dem richtigen Durchmesser hat, kann die Botschaft wieder sichtbar machen.

Zum Weiterdenken:

Wie könnte man einem Computer beibringen, die Botschaft auf dem Papierstreifen zu entschlüsseln?

Tipp:

Damit beim Verfassen der Botschaft nichts verrutscht, können Anfang und Ende des Papierstreifens mit Klebeband fixiert werden.

Wissenswertes:

Auch in der digitalen Kommunikation per Computer und Smartphone wollen wir nicht, dass andere unsere Nachrichten mitlesen oder unsere Bilder kopieren. Beim Anmelden auf Online-Plattformen – z. B. Spiel- und Lernplattformen für Kinder – ist der Schutz persönlicher Daten vor fremdem Zugriff wichtig. Daher werden die Daten auf elektronischem Wege verpackt, versiegelt und verschlüsselt. Genau wie bei Papprolle und Papierstreifen braucht die empfangende Person also beides: den (verschlüsselten) Inhalt und den passenden Schlüssel.

IDEEN ZUM ENTDECKEN UND FORSCHEN

VORSICHT ZERBRECHLICH!

Leere Schuhkartons, Eierpappen, Zeitungen, Prospekte oder geschreddertes Papier aus dem Aktenvernichter – Altpapier eignet sich hervorragend zum Verpacken empfindlicher Gegenstände. Erforschen Sie mit den Kindern, wie sie Dinge sicher verpacken können.



Legen Sie verschiedene Sorten von Altpapier bereit. Die Mädchen und Jungen bekommen den Auftrag, ein zerbrechliches Objekt – z. B. ein gekochtes Ei – so sicher zu verpacken, dass es bei einem Sturz aus einem Fenster im ersten Stock der Kita oder Schule nicht kaputtgeht. Nun probieren sie aus, wie sie ihr zerbrechliches Gut am besten sichern können. Sie können das Papier locker oder fest knüllen, lange Streifen reißen und daraus ein Nest bauen oder mehrere Lagen aus verschiedenen Polstern kombinieren. Mit Schnüren, Bändern und Malercrepp lässt sich alles gut zusammenbinden. Was funktioniert am besten?

Schauen Sie sich nun gemeinsam mit den Kindern verschiedene industriell hergestellte Schutzverpackungen an. Wie wird dort erreicht, dass die Verpackungen einen langen Transportweg

überstehen, die Ware keine Kratzer bekommt bzw. keine Feuchtigkeit eindringt? Wie werden Hohlräume ausgefüllt und Stöße abgefedert? Das Lagervolumen der Ware muss möglichst gering, die Packdichte groß sein. Verpackungen sollen sich schwer entzünden können, mehrwegfähig und kostengünstig sein.

Nun verpacken die Mädchen und Jungen das Ei nochmals unter diesen Gesichtspunkten. Stellen Sie Regeln auf, z. B. dass das Päckchen eine bestimmte Größe bzw. ein vorgegebenes Gewicht nicht überschreiten oder nur eine festgelegte Zahl Zeitungsblätter verwendet werden darf. Sieht das Ergebnis anders aus?

Zum Weiterdenken:

Ist die Verpackung mehr wert oder der Inhalt?



Wie können die Kinder Zerbrechliches sicher verpacken?

Wissenswertes:

In Deutschland landeten 2017 laut Umweltbundesamt 18,7 Millionen Tonnen Verpackungsabfall im Müll. Pro Kopf verbrauchen wir jährlich 93 Kilogramm Papierverpackungen. Im Jahr 2000 waren es noch 20 Kilogramm weniger. Das liege vor allem daran, dass Online- und Versandhandel immer mehr Kartonagen, Versandtaschen und Packpapier nutzen. Weltweit werden jährlich 700 Millionen Bäume allein für Verpackungen im Online-Versand abgeholzt. Es lohnt sich also, für die Umwelt direkt im Laden und unverpackt einzukaufen.

IDEEN ZUM ENTDECKEN UND FORSCHEN

NICHT VON PAPPE

Nehmen die Kinder einen Karton auseinander, kann es ganz schön verwirrend sein, welche Flächen sich bei der dann flachen Pappe wo befinden. Eine schöne Möglichkeit zum Forschen! Erkunden Sie mit den Mädchen und Jungen, wie aus zweidimensionalem Papier dreidimensionale Körper entstehen.



Die Kinder malen zunächst einen leeren, rechteckigen oder quadratischen Karton von außen an – die Seitenwände in einer Farbe, Boden und Deckel jeweils in einer anderen. Nun falten Sie den Karton gemeinsam mit den Mädchen und Jungen auseinander. Wie sieht der Karton jetzt aus? Überlegen Sie zusammen, welche Flächen vorher innen waren, welche außen, oben oder unten. Geben Sie den Kindern Zeit, die nun flache Pappe genau zu erforschen. Welche geometrischen Formen haben die einzelnen Flächen, können die Mädchen und Jungen sie benennen? Danach versuchen die Kinder, die Pappfläche wieder zu einem Quader zusammenzufalten. Hier helfen die zuvor aufgetragenen Farben. Welche Fläche ist der Boden, welche der Deckel? Welche Flächen bilden die Wände?

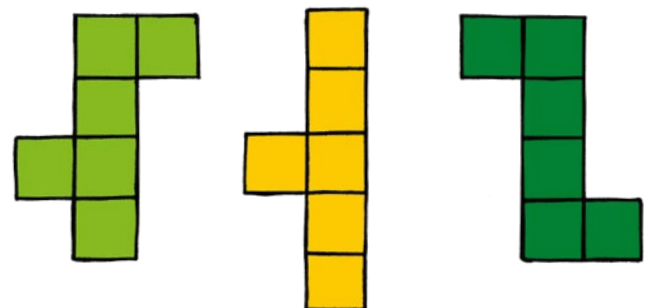
Ältere Mädchen und Jungen können jeweils sechs gleiche Papierquadrate in unterschiedlichen Varianten aneinanderkleben, sodass verschiedene „Sechslinge“ entstehen. Forschen Sie mit den Kindern: Welche dieser „Sechslinge“ lassen sich zu einer offenen Würfelschachtel zusammenfalten? Nicht alle „Sechslinge“ eignen sich dazu, denn bei manchen schieben sich Papierquadrate beim Zusammenfalten übereinander. Oder sie lassen sich gar nicht falten. Und warum ergibt etwa der lange „Sechsling“, bei dem die sechs Quadrate in einer Reihe liegen, keine Würfelschachtel?

Zum Weiterdenken:

Könnt ihr auch eine Kugel aufklappen? Wie würde ein Haus aussehen, wenn innen und außen vertauscht wären?



Noch ist es eine Fläche – wie kann daraus ein Körper entstehen?



Wissenswertes:

Faltet man einen Körper entlang seiner Kanten auseinander, so spricht man von einem Körpernetz. Anhand eines Netzes lässt sich erkennen, aus welchen Flächenformen sich ein Körper zusammensetzt. Ein Körper kann dabei auch viele verschiedene Netze haben. Ein Würfel kann z. B. aus elf unterschiedlichen Würfelnetzen zusammengebaut werden.

Welcher „Sechsling“ lässt sich zu einer Schachtel falten?

Wer kann am meisten Papier in den Papierkorb füllen?



ORTE ZUM FORSCHEN

DER PAPIERKORB

Ein Papierkorb findet sich in jeder Einrichtung und auch bei den Kindern zu Hause. Er enthält Papier in unterschiedlichen Formen, Farben, Materialien. Und natürlich ist er Teil des Recyclingprozesses, handelt es sich bei seinem wiederverwertbaren Inhalt doch um eine wertvolle Rohstoffquelle.

PAPIER GLEICH PAPIER?

Fragen Sie die Mädchen und Jungen, was in einen Papierkorb hineingehört. Und was sollte dort nicht hineingeworfen werden? Gibt es Papier, das nicht in den Papierkorb darf? Warum trennen wir den Müll und werfen Joghurtbecher oder Lebensmittelreste nicht auch in den Papierkorb? Lassen Sie die Kinder den Inhalt untersuchen. Welche Sorten von Papier befinden sich darin? Wie unterscheiden sie sich in Stärke, Färbung oder im Rascheln? Gibt es Papier, das sich gut reißen und falten lässt, und anderes, bei dem das weniger leicht geht? Wie franst das Papier beim Reißen aus? Verhält sich nasses Papier anders?

WEISS, GRAU, KUNTERBUNT

Wenn die Kinder die Blätter anschauen, sehen sie, dass es mit Fotos und Schrift bedruckte gibt? Wie kommen denn die Bilder und Buchstaben auf das Papier? Manche Mädchen und Jungen kennen das vielleicht vom Drucker zu Hause oder aus der Einrichtung. Welche Erfahrungen haben sie bereits gesammelt? Lassen Sie die Kinder nach Möglichkeit etwas drucken. Welche Schritte sind hierfür nötig? Können auch andere Dinge als Papier bedruckt werden? Vielleicht gibt es in Ihrer Nähe ein Museum, eine Druckerei oder einen Copyshop, um diesen Prozess miterleben zu können?

WIE VIEL PASST HINEIN?

Welche Form hat der Papierkorb? Kennen die Kinder diese bereits woandersher? Erforschen Sie, wie viel Papier in den Korb hineinpasst. Welche Form eignet sich für welche Art von Papier? Veranstalten Sie einen kleinen Wettbewerb mit der Gruppe: Wer kann am meisten Papierabfall in den Papierkorb füllen? Welche Schritte sind dafür nötig? Können die Mädchen und Jungen herausfinden, wie viel Papier im Papierkorb gelandet ist? Lassen Sie sie die Menge schätzen oder wiegen. Unterscheiden sich Papiersorten in ihrem Gewicht?

ALLES FÜR DIE TONNE?

Wissen die Kinder bereits, was es mit Altpapier auf sich hat? Was zeichnet denn altes Papier aus und was hat das mit Nachhaltigkeit zu tun? Was meinen die Mädchen und Jungen, was mit dem Papier passiert, das sich im Papierkorb befindet und vom Müllauto abgeholt wird? Besuchen Sie mit den Kindern einen Recyclinghof, diese haben häufig Bildungsangebote oder bieten Papiersammelaktionen für Bildungseinrichtungen an. Woher weiß die Maschine dort, was sie trennen muss? Fragen Sie die Mädchen und Jungen, ob sie selbst schon einmal Papier wiederverwertet haben. Haben sie z. B. Toilettenpapierrollen als Stiftebehälter genutzt oder daraus etwas gebastelt? Warum wird denn nicht überall recyceltes Papier verwendet? Papier ist meistens weiß. Warum ist das eigentlich so? Was wäre, wenn Papier schon immer braun gewesen wäre? Bevorzugen die Kinder bestimmtes Papier, um zu malen oder Geschenke einzupacken? Besuchen Sie gemeinsam einen Drogeriemarkt. Welche Papiersorten gibt es dort? Welche Unterschiede entdecken die Mädchen und Jungen?



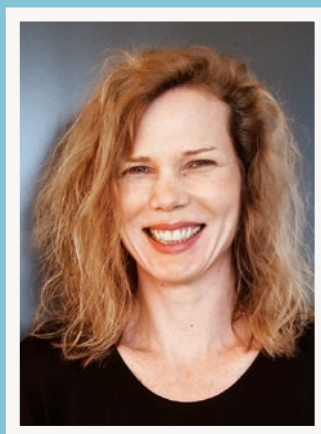
DURCH DIE FORSCHERBRILLE

WIE WAR DIE WELT OHNE PAPIER?



Magdalena, 9 Jahre

Als es noch kein Papier gab, konnte man nur auf Rinde oder Stein schreiben. Vielleicht waren Bücher aus Stoff. Postkarten sind ja auch aus Papier. Wenn es kein Papier gäbe, müssten wir uns Steine oder so schicken. Vielleicht mussten die Menschen Holz als Toilettenpapier benutzen.



*Sabine Müller,
Professorin für Alte Geschichte
an der Philipps-Universität
Marburg*

Die Menschen in der Antike kannten eine Papier-Vorform: Papyrus, von dem sich das Wort Papier ableitet. Aus Papyruspflanzen, die besonders in Ägypten wuchsen, wurden Blätter hergestellt. Für ein Buch wurden Blätter, an einen Holzstab geklebt, zur Schriftrolle auf-

gewickelt. Man schrieb auch auf Wachstafeln, etwa in Schulen, auf Lederstreifen, Tonscherben und Holztäfelchen (z. B. Rechnungen oder Briefe). Auch Graffiti auf Wänden gab es. Sollte ein Text längere Zeit überdauern (wie Gesetze), wurde er in Stein gehauen oder in Metallplatten eingeritzt. Später kam Pergament, geglättete Tierhäute, als Beschreibmaterial auf und schließlich sogenanntes Hadernpapier, das aus altem Stoff gemacht wurde.

MEIN FORSCHERTIPP KITA

HOCH HINAUS UND GEMÜTLICH GEMACHT



Worum ging es bei dem Projekt?

Die Kinder bauten im Bauraum und in der Bauecke hohe, große und ausgefallene Bauwerke aus Duplosteinen und Holzklötzen. Wir griffen das Interesse am Bauen auf und zeigten ihnen alternative Möglichkeiten, z. B. für Spaghettitürme oder Zeitungshäuser. Nachdem wir bei der Internetrecherche auf ein Haus aus Eierkartons gestoßen waren, wollten die Mädchen und Jungen unbedingt ein solches bauen. Auch seine Inneneinrichtung diskutierten die Kinder von Beginn an.

Was haben Sie benötigt und wie lange haben Sie geforscht?

Mit einem Aushang baten wir die Familien leere Eierkartons in das Kinderzentrum mitzubringen. Für das Verkleben nutzten die Mädchen und Jungen Kleister, den sie erst mit Pinseln, später überwiegend mit den Händen auftrugen. Holzleisten aus dem Baumarkt stabilisierten die Wände; dazu benötigten wir Säge und Akkuschauber, Schrauben und Winkel. Geforscht und gebaut haben wir 20 Tage lang in einem Zeitraum von sieben Monaten.

Was haben Sie herausgefunden?

Werden die Eierkartons mit Kleister verbunden, fallen sie nicht mehr herunter. Die Hauswand wurde stabiler, wenn die Kinder die Kartons überlappend stapelten. Wie das funktioniert, probierten

Kinderzentrum Kollwitzstraße

ORT

Frankfurt am Main, Hessen

KINDER

105 Kinder, 3–10 Jahre

HAUS DER KLEINEN FORSCHER

Seit 2011 beim „Haus der kleinen Forscher“ aktiv. 2012, 2014, 2016 und 2018 zertifiziert.

sie mit Duplosteinen aus. Ab einer gewissen Höhe wurden die Wände schräg. Dagegen half ein Gerüst aus Holzleisten. Die Mädchen und Jungen haben sich u. a. mit folgenden Fragen auseinandergesetzt: Was sind Hebel- und Schwerkraft? Wie nehmen wir einen Raum wahr, wie schätzen wir Entfernungen, Abstände und Höhen ein? Wann ist etwas gerade und wie kann man das überprüfen? Kommunikation spielte eine große Rolle: Als die Kinder z. B. diskutierten, wo das Haus stehen soll, lernten sie, den anderen ihre Vorstellungen mit Argumenten zu vermitteln, und überzeugten diese so von ihren Ideen.

Was hat gut oder nicht so gut geklappt?

Unser Hausbau war ein Prozess mit Höhen und Tiefen – ein richtiges Projekt eben. Immer wieder mussten wir innehalten, weil etwas nicht funktionierte. Zu Beginn bauten die Kinder z. B. einfach los und merkten dann, dass es ohne Abstimmung untereinander nicht geht: Wie groß wird unser Haus? Was soll hinein? Das frustrierte einige Mädchen und Jungen, weil sie weitermachen wollten, statt noch mal neu anzufangen. Es gab auch öfter Baupausen, in denen wir auf Nachschub an Eierkartons warteten – wie das halt auf Baustellen so ist: Geplantes und tatsächliches Bauende stimmen selten überein.



Kooperatives Lernen und Mathematik im Alltag



Passt der Eierkarton noch in die Lücke? Durch Ausprobieren Erfahrungen sammeln

MEIN FORSCHERTIPP GRUNDSCHULE

AUS ALT MACH NEU

**Worum ging es bei dem Projekt?**

Einige Kinder in unserem Hort hatten Fragen zu den „Fridays for Future“-Demonstrationen.

Manche wussten, dass es ein großes Problem mit Müll und Plastik gibt. Andere erklärten, dass es verschiedene Arten von Müll gibt und man aus alten Dingen Neues herstellen kann. Viele Fragen kamen auf: Wie können wir Müll vermeiden und wiederverwerten? Wie wird Papier hergestellt? Wie entsteht neues aus altem Papier? Da die Wiederverwertung alter Zeitungen großes Interesse bei den Mädchen und Jungen weckte, beschlossen wir, selbst Papier zu schöpfen.

Was haben Sie benötigt und wie lange haben Sie geforscht?

Wir brauchten alte Zeitungen, Scheren, Wasser, eine Wanne, Schneebesen, Töpfe und einen Herd zum Erhitzen der Pulpe sowie Handtücher zum Trocknen des nassen Papiers, das mit Glitzer verziert wurde. Für den Bau der Schöpfrahmen benötigten wir Holzleisten, Fliegengitter, Winkel, Schrauben, Schraubendreher bzw. Akkuschrauber, Säge und Zollstock. Recherchiert haben wir vorher im Internet und in Büchern. Insgesamt haben wir an zehn Tagen im Zeitraum eines halben Jahres geforscht.

Was haben Sie herausgefunden?

Das „neue“ Papier war grau und die Kinder erkannten den Zusammenhang zur Druckerschwärze. Das Wasser im Papierbrei auf dem Gitter verdunstet, denn erst wenn dieser trocken ist, entsteht neues Papier. Das selbst geschöpfte unterscheidet sich vom gekauften Papier. Wir setzten uns mit verschiedenen Themen der Nachhaltigkeit auseinander, vor allem Umweltverschmutzung und Recycling. Die Mädchen und Jungen stellten fest, dass sie selbst etwas dazu beitragen können, die Umwelt zu schützen und nachhaltig zu handeln.

Was hat gut oder nicht so gut geklappt?

Bis zum tatsächlichen Schöpfen sind viele Tage Vorbereitungszeit nötig. Der Papierverbrauch im Hort hat sich seit dem Projekt verringert, die Kinder gehen bewusster damit um. Das Projekt bietet zahlreiche Möglichkeiten, um weiterzumachen, z. B. farbiges Papier herzustellen, eine Recyclingfirma zu besuchen oder den vielen weiteren Fragen zu Nachhaltigkeit nachzugehen.

*Kinderzentrum Biedenkopfer Weg*ORT

Frankfurt am Main, Hessen

KINDER

105 Kinder, 3–10 Jahre

HAUS DER KLEINEN FORSCHER

Seit 2010 beim „Haus der kleinen Forscher“ aktiv. 2011, 2013, 2015, 2017 und 2019 zertifiziert.



Zu Beginn wird das Altpapier zerkleinert.



Die Schöpfrahmen haben die Kinder selbst gebaut.



Gehört Forschen auch in Ihrer Kita, Ihrem Hort oder Ihrer Grundschule zum Alltag? Dann lassen Sie sich zertifizieren. Informationen zum Zertifizierungsverfahren und das Bewerbungsportal finden Sie unter: hdkf.de/zertifizierung



Das Projekt lässt sich auch schon mit Kita-Kindern umsetzen. Einblicke gibt ein Video unter: hdkf.de/aus-alt-mach-neu



INTERVIEW

EIN HOCHSTABILES MATERIAL

Frank Miletzky ist Honorarprofessor für Papiertechnik an der Technischen Universität Dresden und war von 2010 bis 2018 Vorstand und Institutsleiter der Papiertechnischen Stiftung. Mit seiner Forschung berät er eine Branche, die Papier heute mit 120 Stundenkilometern durch riesige Maschinen schickt und immer neue Anwendungen für das uralte Faserprodukt findet.

Was würde passieren, wenn uns das Papier ausginge?

Es gibt einige naheliegende Sachen – während des Lockdowns z. B. haben wir ja erlebt, wie es ist, wenn plötzlich das Toilettenpapier alle ist. Aber Papier findet sich überall. Wir müssten Eier ohne Verpackung einzeln nach Hause tragen. Die Welt würde weniger bunt werden, weil Plakate auf Papier gedruckt sind. Und im Bereich der Technik ist Papier auch an vielen Stellen versteckt, z. B. bei Kabeln oder Schleifbändern.

„Häuser aus Holz, in denen Papier z. B. zum Dämmen genutzt wird, könnten in den nächsten Jahrzehnten Standardtechnik werden.“

Können Sie sich eine Kita oder Grundschule ohne Papier vorstellen?

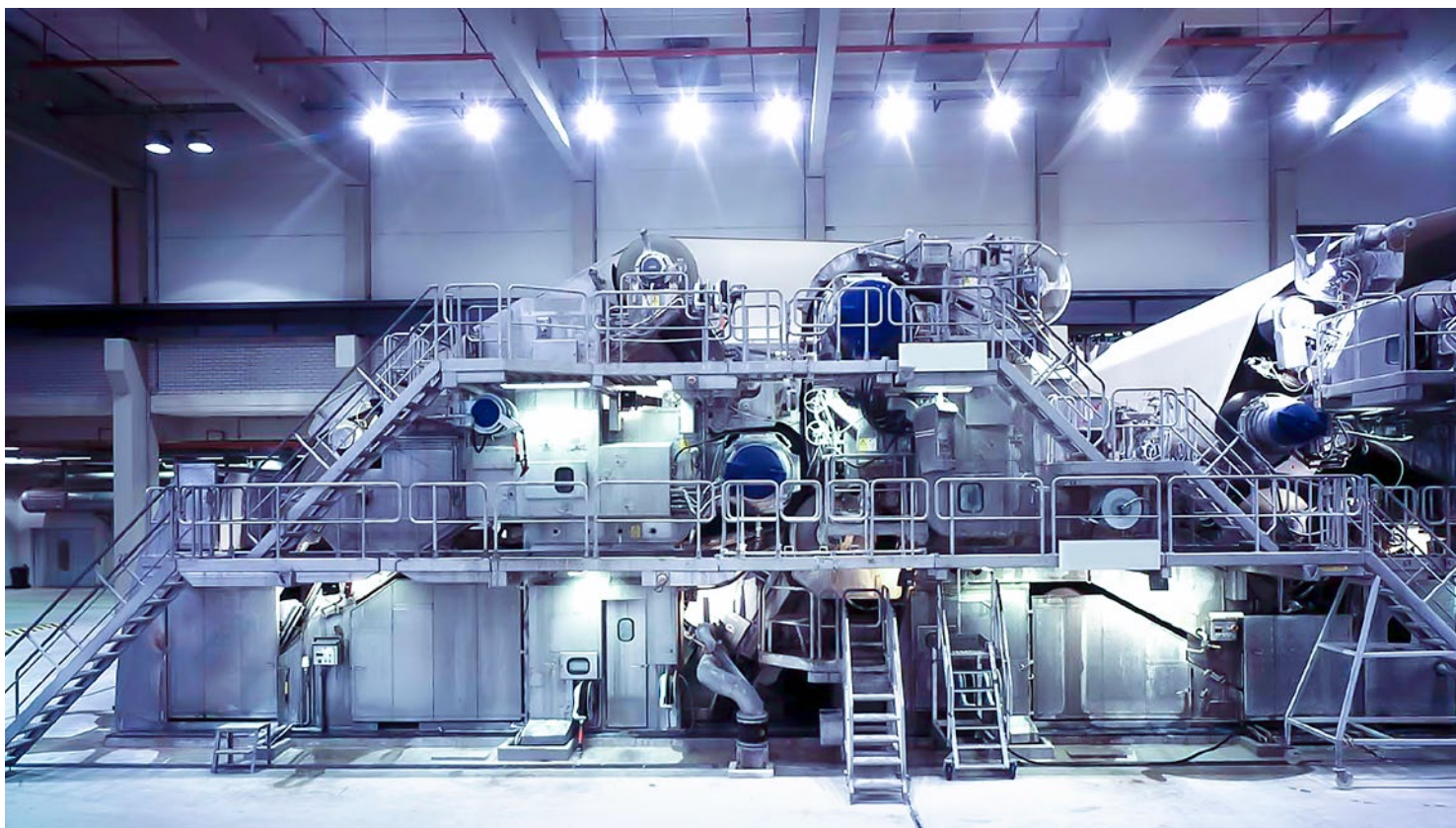
Nein. Wenn wir uns die Geschichte des Papiers anschauen, hatte fast jede Entwicklung der Menschheit erst mal mit diesem Werkstoff zu tun, weil Ideen skizziert werden mussten. Kinder leben ihre Kreativität auch am liebsten durch Malen und Basteln aus. Ich habe selbst sieben Enkelkinder und ich wüsste gar nicht, wie ich ihren Kreativitätsdrang ohne Papier bändigen sollte. Papier ist auch ein Stück Kultur, das Kinder erleben sollten.

Wo wächst die Papierwirtschaft zurzeit am meisten?

Sogenannte grafische Papiere wie Druckpapiere und Schreibpapiere schrumpfen seit Jahren gewaltig, weil viel weniger Zeitung gelesen wird und Büros immer papierärmer werden. Der Bereich Verpackungspapiere wächst sehr stark, z. B. weil wir uns immer mehr Waren nach Hause schicken lassen, aber auch weil an vielen Stellen versucht wird, Kunststoff im Verpackungsbereich zu ersetzen. Bei den Hygieneprodukten wie Toilettenpapier und Papierhandtüchern verändert sich vergleichsweise wenig.

Welche ungewöhnlichen Möglichkeiten gibt es heute schon, Papier einzusetzen?

Papier als Leichtbaumaterial zu nutzen ist momentan ein großes Thema. Durch eine intelligente Formgebung erhält es so viel Stabilität, dass es sogar in der Luftfahrt und im Automobilbereich einsetzbar ist. Wer Papier mehrmals gefaltet hat, weiß, dass es dann ganz andere Eigenschaften bekommt. Wenn man das technisch umsetzt, erhält man hochstabile Materialien, die nach spezieller Behandlung sogar feuerfest sein können. Häuser aus Holz, in denen Papier z. B. zum Dämmen genutzt wird, könnten in den nächsten Jahrzehnten Standardtechnik werden. Intensiv geforscht wird im Bereich Lebensmittelanbau. Dort soll Papier entstehen, in das Samen, Dünger und gekapseltes Wasser schon eingebettet sind und mit dem dann in einem Gewächshaus Pflanzen gezüchtet werden können. In den meisten Fällen geht die Bio-Abbaubarkeit dabei nicht verloren.



Papiermaschinen wie diese hier stellen Papier, Karton oder Pappe her.

Was ist das Spektakulärste aus Papier, was Sie je gesehen haben?

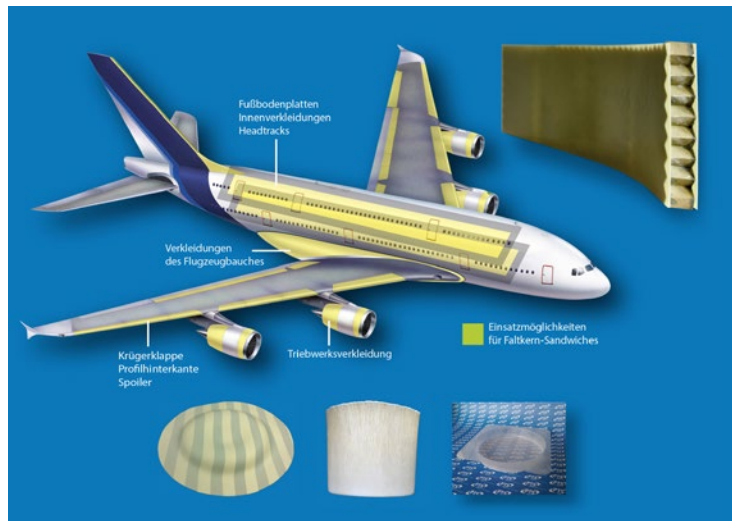
Wir haben im Team mal eine Flugzeugbordwand aus Papier gebaut, auch wenn ich ehrlich sagen muss, dass die nicht nur aus reinen Holzfasern bestand. Aber am meisten hat mich die Papierkirche beeindruckt, die der japanische Architekt Shigeru Ban nach dem Erdbeben in Christchurch 2011 gebaut hat. Das hat für mich etwas sehr Symbolhaftes – ein Sakralbau aus Papier.

Verbrauchen wir durch diese neuen Möglichkeiten auch mehr Papier?

Den Mehrverbrauch durch neue Anwendungen wie Dämmstoffe muss man anders sehen. Wenn Papier auf diese Art 50 Jahre oder mehr verbaut bleibt, wird damit dort auch das CO₂ gespeichert, das die Bäume gebunden hatten. Außerdem werden andere Materialien weniger gebraucht. Papier ist zudem gut recycelbar.

Welche Rolle spielt die Papierwirtschaft in der Diskussion um globale Gerechtigkeit?

Weil man bei Recycling auch Verluste hat, muss man die Papierherstellung immer wieder mit Frischfasern ergänzen, die zum überwiegenden Teil importiert werden – aus Ländern wie Brasilien, Chile und Indonesien, aber auch aus Nordamerika und Skandinavien. Früher wurde dafür im großen Stil Regenwald abgeholzt, aber inzwischen hat sich dort eine kontrollierte Plantagenwirtschaft etabliert, die auch Zertifizierungssystemen unterliegt. Man hat also Plantagen mit schnell wachsenden Bäumen wie Eukalyptus



Die Flugzeugbordwand besteht aus Papier.



Eukalyptusplantagen in Brasilien

angelegt, wo früher Regen- bzw. Urwald war. Das kann eine Ausbeutung der Natur nicht verhindern, aber eindämmen.

*„Es gibt viel gedruckte Werbung,
bei der ich mich frage,
ob man sie wirklich drucken muss.“*

In welchen Bereichen sollten wir aufhören, Papier zu nutzen?

Es gibt viel gedruckte Werbung, bei der ich mich frage, ob man sie wirklich drucken muss, wenn sie direkt aus dem Briefkasten in die Tonne wandert. Manche Verpackungen, die nur Showzwecken dienen, halte ich für unnötig. Auch einen Plastiktrinkhalm durch einen Papiertrinkhalm zu ersetzen ist in meinen Augen Schmarren. Beides braucht man eigentlich nicht.



Die provisorische Kartonage-Kathedrale im neuseeländischen Christchurch ersetzt die 2011 durch ein Erdbeben irreparabel beschädigte ChristChurch Cathedral.

MITMACHEN

„TAG DER KLEINEN FORSCHER“ – MACHEN SIE MIT!

Der „Tag der kleinen Forscher“ ist der bundesweite Mitmachtag für gute frühe MINT-Bildung. Tausende Mädchen und Jungen gehen seit 2009 jedes Jahr an diesem Tag mit ihren pädagogischen Fach- und Lehrkräften auf Entdeckungsreise und erkunden ihre Welt. In diesem Jahr lautet das Motto „Papier – das fetzt!“. Machen Sie den „Tag der kleinen Forscher“ zum Erlebnis – sei es im Rahmen eines Forscherfests, einer Projektwoche oder einer besonderen Aktion.

Der „Tag der kleinen Forscher“ bietet zahlreiche Gelegenheiten, wie Sie sowohl die Kinder begeistern als auch zeigen können, was Ihre Bildungseinrichtung tagtäglich leistet. Ein toller Höhepunkt kann beispielsweise Ihr Forscherfest sein, bei dem die Mädchen und Jungen Papier auf vielseitige Weise entdecken und erforschen. Sofern es möglich ist, können Sie Eltern, Geschwister und weitere Gäste dazu einladen. Viele Kitas, Horte und Grundschulen feiern direkt am „Tag der kleinen Forscher“, der in diesem Jahr am 16. Juni stattfindet. Natürlich können Sie auch ein anderes Datum wählen, das besser für Ihre Einrichtung passt.

Wie wäre es alternativ, wenn die Kinder das Thema „Papier“ im Laufe einer Projektwoche erforschen? Auf der Website zum Aktionstag finden Sie ab sofort spannende begleitende Forscheraktivitäten, die bis Juni regelmäßig neue Aspekte von Papier aufgreifen. Forschen und Entdecken geht überall. Am schönsten ist

es natürlich, wenn die Mädchen und Jungen den Aktionstag in ihrer Einrichtung gemeinsam feiern können. In Zeiten der Corona-Pandemie ist das jedoch nicht immer möglich. Als pädagogische Fach- bzw. Lehrkraft können Sie den Kindern und Eltern falls nötig zur Seite stehen und Anregungen für die Gestaltung der Zeit zu Hause geben. Weisen Sie die Eltern beispielsweise auf die Forscherideen der Website des Aktionstags (tag-der-kleinen-forscher.de) oder auf die digitale Ausgabe dieser „Forscht mit!“ hin (hdkf.de/forscht-mit). Sie können die Eltern auch per E-Mail dazu aufrufen, mit ihren Kindern zu forschen und dies zu dokumentieren. Wer baut den höchsten Turm aus Toilettenpapierrollen? Welcher Papierflieger fliegt am weitesten? Die entstandenen Fotos können Sie anschließend in Ihrer Einrichtung präsentieren.

Infos, Anregungen und Ideen zum Entdecken und Forschen zum Thema „Papier“ gibt es unter tag-der-kleinen-forscher.de



Gemeinsam Forschen und Entdecken mit Papier - zum „Tag der kleinen Forscher“



KURZGESCHICHTE

DAS ZAUBERBLATT VON MALER KLATT

Text: Yvonne Hergane, Illustrationen: Artem



Es wohnt in einer großen Stadt
ein armer Maler namens Klatt.
Der lebt mehr schlecht als sorgenfrei
von seiner bunten Zeichnerlei.

Doch eines Tages springt ihm – huch! –
der Stift aus seiner Hand aufs Buch.
Und zeichnet plötzlich ganz alleine.
Da ist ein Kopf! Und da – vier Beine!

Ein Hund? Nein, Wolf! Mit großem Maul!
»Gestatten«, sagt er, »ich bin Paul.
Jetzt hab ich endlich 'ne Gestalt!
Ich dank dir, Maler, aber ... Halt!

Wieso bin ich so grau und wild?
Was soll das ungerechte Bild?
Ich bin doch innerlich ganz scheu.
Ach bitte, Maler, mach mich neu!«

Herr Klatt radiert und zeichnet frisch
ein andres Tierchen auf den Tisch.
Schon grast ganz friedlich, tief im Klee,
ein wunderhübsches braunes Reh.



»Och nö!«, seufzt Paul. »Das ist nicht besser.
So'n stumpfsinniger Grünzeugfresser!
Ich will zwar lieb sein, doch nicht dumm.
Komm, mach mich neu, ich bitte drum!«

Herr Klatt gehorcht. Und das Papier
ziert bald darauf ein neues Tier.
»Jetzt«, sagt der Maler, »bist du zahmer.
Und klug dazu.« Denn Paul ist Lama.

Doch das gefällt ihm auch noch nicht.
»Ich bin doch kein so Spucke-Wicht!
Nur einmal spuck ich: Toi toi toi –
fürs nächste Mal. Los, mach mich neu!«

Herr Klatt denkt nach und legt dann los.
Das Tier wird diesmal nicht so groß.
Ein Hahn – mit prächtigem Gefieder,
und unterm Kamm die tollsten Lieder.

Doch Paul kräht unzufrieden: »Nein!
Ich will doch kein Geflügel sein!
Den ganzen Tag in Mist und Heu –
nein, danke. Maler, mach mich neu!«



Und Klatt? Der seufzt und macht sich dran.
Der Paul wird langsam zum Tyrann,
denkt er, doch zeichnen tut er doch,
'nen Maulwurf samt dem Buddelloch.

»Pfui Spinne!«, ruft der Paul da aus.
»Was ist das für 'ne blinde Maus!
Du hast vielleicht einen Geschmack!
Los, mach mich neu, und zwar zack, zack!«



Echt unzumutbar, das Gejaule
von diesem undankbaren Paule!
Langsam fällt Klatt auch nichts mehr ein.
Ein Elefant? Ein Storch? Ein Schwein?

Doch dann macht's klick! Der Maler lacht.
»Jetzt weiß ich, wie man's richtig macht!«
Sofort entwirft er noch mal frisch.
Und Paulchen wird ... zum stummen Fisch.

Er will gleich schrei'n mit aller Kraft,
Doch »Blupp« ist alles, was er schafft.
»Oh, freut mich, dass es dir gefällt«,
sagt Maler Klatt und räumt das Feld.

Der Maler tut, wie ihm geheißen,
obwohl ihm bald die Nerven reißen.
Und nach nur zwei bis drei Minuten
taucht da ein Nilpferd aus den Fluten.

»Willst du jetzt damit sagen, ich
sei fett? Das ist ja lächerlich!«
Der Paul ereifert sich schon wieder.
»Mach neu!«, brüllt er Herrn Klatt nur nieder.



Gecko
DIE BILDERBUCHZEITSCHRIFT

Die Geschichte „Das Zauberblatt von Maler Klatt“ ist in der Kinderzeit-
schrift Gecko Nr. 21 erschienen. Gecko, die werbefreie Bilderbuchzeit-
schrift für Kinder ab vier Jahren, bringt alle zwei Monate illustrierte
Vorlesegeschichten, Mitmachseiten, Sprachspiele, ein Experiment und
viele mehr. Gecko gibt es auf gecko-kinderzeitschrift.de und im
Buchhandel. Kindergärten und Grundschulen erhalten 10 % Bildungs-
rabatt auf das Abo unter: gecko-kinderzeitschrift.de/bildungsrabatt



GUT GEMACHT

UNTERNEHMEN UPCYCLING

Die Heißklebepistole liegt bereit, ebenso Stapel von Papier in verschiedenen Formen, Größen und Farben. Nicht etwa neu und frisch aus der Plastikverpackung gerissen, nein: Das Papier stammt aus Restbeständen einer Firma aus der Nachbarstadt. Nachhaltigkeit wird bei den „Crazy Kids“ großgeschrieben: Die Schülerfirma der Grundschule „Am Heiderand“ aus Samswegen bei Magdeburg wirtschaftet nachhaltig, mit Köpfchen und Kreativität.

Nachhaltig hatte die Schülerfirma 2013 schon losgelegt. Es gab ein Energiehaus und die Mitglieder der Schülerfirma von damals erklärten Gleichaltrigen, wie das Prinzip „Solarenergie“ funktioniert und wo sie im Haus Strom einsparen können. „Als ich dann die Schülerfirma 2017 übernommen habe, haben wir unser Konzept ein wenig verändert“, sagt Anika Wilke. Die Schulsozialarbeiterin erstellt gerne Dinge gemeinsam mit den Mädchen und Jungen – am liebsten aus Materialien, die sonst im Müll landen.

So hat Anika Wilke zusammen mit den Kindern der Schülerfirma Portemonnaies aus alten Tetra Paks angefertigt, Pinnwände aus Sekt- oder Weinkorken sowie Insektenhotels und Windlichter aus Blechdosen, in denen vorher passierte Tomaten oder weiße Bohnen auf ihren Einsatz warteten. „Die Insektenhotels sind immer ganz schnell vergriffen“, erzählt Anika Wilke begeistert. Denn auch diese Firma in einer Grundschule – klar – verkauft ihre Produkte und hat sich gut organisiert. „Wir haben uns gemeinsam überlegt, welche Aufgaben verteilt werden müssen: Was können

wir verkaufen? Wann können wir es verkaufen? Was brauchen wir dafür und wie sorgen wir dafür, dass die Leute auch davon erfahren?“, so die Schulsozialarbeiterin. Also: Produktion, Marketing, Verkauf, Buchhaltung. Am Ende machen meist alle in allen Bereichen mit – malen große Plakate, die den Verkauf von „Crazy Kids“-Artikeln ankündigen, diskutieren über die Stückpreise und verwickeln Eltern und Mitschülerinnen bzw. -schüler über den Tresen hinweg in angeregte Verkaufsgespräche. Und natürlich ist jedes einzelne Firmenmitglied in die Produktion eingebunden: „Die Kinder bringen beutelweise Milchkartons von zu Hause mit, ausgespülte Blechdosen und auch Korken.“ Anika Wilke freut sich jedes Mal aufs Neue über die Materialflut.

Für das Material sorgte immer mal auch jemand anderes. Und zwar Anna Zeitler, eine Designerin aus Halle, um gemeinsam mit den Mädchen und Jungen Notizhefte zu erzeugen. „Sie hatte von einer benachbarten Papierfirma Ausschussware mitgebracht und den Kindern gezeigt, wie sie die kleinen Bücher mit Nadel und Faden binden können“, erklärt Anika Wilke. Danach verzierten die Kinder die Hefte mit Stempeln, die sie aus Moosgummi und Pappe hergestellt hatten. „Die Notizhefte waren nach dem Tag der offenen Tür schon ausverkauft!“, freut sich die Schulsozialarbeiterin. Und auf die Frage, was mit dem Erlös passiert, antwortet sie: „Damit machen wir immer etwas Schönes. Letztens waren wir alle zusammen im Trampolinpark.“

Eine Schule fürs Leben

Ein schöner Lohn. Aber mitunter kommen auch kritische Fragen: Geht es bei Schülerfirmen nur um Gewinnmaximierung? Steht hier lediglich der Konsum im Mittelpunkt – auch wenn dieser nachhaltig gestaltet wird? Ellen Wallraff kennt diese Fragen. Sie leitet das Fachnetzwerk Schülerfirmen der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung (DKJS) und stellt ganz klar den pädagogischen Mehrwert in den Vordergrund: „Natürlich ist gerade der reale Verkauf von Produkten sehr motivierend. Aber dahinter steht ein ganzheitliches Projekt. Die Kinder können sich ausprobieren und Gelerntes anwenden. Hier kommen Elemente aus dem Deutschunterricht genauso zum Tragen wie Mathe, Kunst oder Sachkunde.“ Und vor allem in der Grundschule sei der soziale Aspekt sehr wichtig: Die Mädchen und Jungen lernten, im Team zu arbeiten, Verantwortung zu übernehmen, und übten sich in der Kommunikation miteinander. Das ist dann eine wunderbare Schule fürs Leben.



Bunte Plakate kündigen den Verkauf an.



Von der Pinnwand bis zum Portemonnaie – an den Verkaufstagen sind die Tische reich gefüllt.

Wissenswertes:

Das Fachnetzwerk Schülerfirmen der DKJS berät und vernetzt Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte in regionalen Service- und Koordinierungsstellen und wird von der Heinz Nixdorf Stiftung gefördert. Weitere Informationen und auch einige tolle und prämierte Beispiele von Schülerfirmen gibt es auf der Website: fachnetzwerk.net

BILDUNGSPOLITIK UND GESELLSCHAFT

MIT FRÜHER MINT-BILDUNG DER ZUKUNFT ENTGEGEN

Anja Karliczek, Bundesministerin für Bildung und Forschung, ist Schirmherrin der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“. In dieser Rolle unterstützt sie viele Projekte der Bildungsinitiative. Im Interview sprach sie darüber, wie wichtig Bildung für nachhaltige Entwicklung schon ab der Kita ist, wo sie künftige Herausforderungen für pädagogisches Personal sieht – und natürlich über den bevorstehenden „Tag der kleinen Forscher“.



Was machen Sie am 16. Juni 2021?

Lacht. Das lässt sich zwar jetzt noch nicht mit hundertprozentiger Sicherheit sagen, aber ich werde hoffentlich – wie schon in vergangenen Jahren – den „Tag der kleinen Forscher“ feiern, gemeinsam mit Kindern und ihren pädagogischen Fach- und Lehrkräften in ganz Deutschland.

„Je früher Kinder durch pädagogische Fach- und Lehrkräfte für Fragen der Nachhaltigkeit sensibilisiert werden, desto besser.“

Als Schirmherrin der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ unterstützen Sie in diesem Jahr schon zum vierten Mal den „Tag der kleinen Forscher“. Was waren bisher Ihre Highlights?

Es gab so viele schöne Momente. Sehr gern denke ich an das Forscherfest in der Erfurter Zitadelle. Dort habe ich mit Kindern einer Grundschule einen MINT-Forscherparcours gemeistert und anschlie-

ßend setzten wir ein dreidimensionales Riesenpuzzle zusammen. Noch zwei Jahre zuvor habe ich den „Tag der kleinen Forscher“ mit Kindern und ihren Familien in meinem Wahlkreis Steinfurt gefeiert. Das Motto „Vielfalt im Alltag entdecken“ passte ganz hervorragend zu dieser diversen Region. Ich fand es toll, wie dadurch schon die Kleinsten inspiriert wurden, sich mit unserer Gesellschaft auseinanderzusetzen und diese nachhaltig mitzugestalten. Überhaupt sehe ich darin das Besondere am MINT-Aktionstag: Kinder werden schon früh fürs Entdecken und Forschen begeistert und lernen so ihre Umwelt kennen und wertschätzen.

In diesem Jahr lautet das Motto unseres Mitmachtags „Papier – das fetzt!“. Was fällt Ihnen spontan dazu ein?

Da fällt mir sehr viel ein! Als Erstes denke ich daran, Papierflieger oder Hüte zu basteln, Bilder zu malen, Tiere aus Papier zu falten oder kleine Geschichten zu schreiben – all die tollen Dinge, die Kinder gern mit Papier machen. Die Möglichkeiten sind schier endlos. Als Nächstes fallen mir die verschiedenen Eigenschaften von Papier ein, die man mit den Kindern erforschen

kann. Papier ist leicht, kann z. B. fliegen oder schwimmen. Und schließlich lässt sich Papier auch prima wiederverwerten. Deshalb ist die Mülltrennung sicher auch ein spannendes Forscherthema für den Aktionstag.

Apropos Mülltrennung und Konsum: Wie wichtig ist es aus Ihrer Sicht, dass MINT-Bildung für nachhaltige Entwicklung schon in der Kita thematisiert wird?

Ich finde es ganz wichtig, dass Kinder früh lernen, wie sich ihr Handeln auf die Umwelt und ihre Mitmenschen auswirkt. Das Interesse an MINT-Themen und an naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen ist bei Mädchen und Jungen sehr früh vorhanden. Das zeigen die vielen Fragen, die Kinder jeden Tag stellen. Damit diese Neugier erhalten bleibt, brauchen wir eine frühe Förderung, die sich in der Grundschule und bis in die oberen Klassenstufen fortsetzt. Der „Tag der kleinen Forscher“ ist ein gutes Beispiel, das zeigt, mit wie viel Begeisterung Kinder den Kreislauf des Wassers oder physikalische Eigenschaften erforschen. Je früher sie dabei auch durch ihre pädagogischen Fach- und Lehrkräfte für Fragen der Nachhaltigkeit

sensibilisiert werden, desto besser. Wir brauchen in der Zukunft mehr Menschen, die ein Verständnis für Natur und Technik mitbringen und gleichzeitig über die nötigen Kompetenzen verfügen, um für globale Problemstellungen Lösungen zu finden. Deshalb freut es mich besonders, dass das „Haus der kleinen Forscher“ auch Fortbildungen zu Bildung für nachhaltige Entwicklung anbietet.

„Es ist wichtiger denn je, dass Pädagoginnen und Pädagogen auch im Umgang mit digitalen Geräten geschult werden.“

Die Corona-Pandemie hat verdeutlicht, wie viel Potenzial in der Digitalisierung von Bildungseinrichtungen und in qualifiziertem Personal liegt. Wie stellt die Bundespolitik sicher, dass pädagogische Fach- und Lehrkräfte in Kita, Hort und Grundschule auch in Zukunft professionell ihre Arbeit machen können?

Die Pandemie verlangt uns allen viel ab und ich kann den pädagogischen Fach- und Lehrkräften wie auch den Eltern für ihr Engagement in diesen herausfordernden Zeiten nicht genug danken. Die Bundesregierung hat nach Ausbruch der Pandemie schnell gehandelt, um den Schulunterricht auch im Krisenmodus zu gewährleisten. So haben wir z. B. den DigitalPakt Schule mehrfach um mehrere hundert Millionen Euro aufgestockt, u. a. damit Schülerinnen und Schüler, die aufgrund der Einkommenssituation im Elternhaus nicht über entsprechende Geräte verfügen, von zu Hause am digitalen Unterricht teilnehmen können. Damit ist es aber natürlich wichtiger denn je, dass Pädagoginnen und Pädagogen auch im Umgang mit digitalen Geräten geschult werden. Darauf zielen u. a. unsere „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ ab sowie zahlreiche Forschungsprojekte, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert werden.

GEMEINSAME LESEEMPFEHLUNGEN DER STIFTUNG „HAUS DER KLEINEN FORSCHER“ UND DER STIFTUNG LEBEN



Katrin Wiehle

Mein kleiner Wald

ab ca. 2 Jahren, Beltz & Gelberg Verlag
16 Seiten, Preis: 8,95 €

Wo wohnen Fuchs, Eichhörnchen und Dachs? Richtig: im Wald! In diesem liebenswerten Naturbilderbuch für die Kleinsten lässt die Autorin die Tiere selbst mit wenigen Worten ihre Welt anschaulich vorstellen und untermalt sie mit einfachen Illustrationen. So erhalten

auch schon die jüngsten Naturfans allererste Infos zu den verschiedenen Bäumen und ihren besonderen Blättern, zu den Pilzen, Früchten und Nüssen bzw. zu den vielen verschiedenen Waldbewohnern und ihren Gewohnheiten ...

„100 % Naturbuch“: Das bezieht sich hier nicht nur auf den Inhalt, sondern auch auf das Material und die Herstellung des kleinen Sachbuchs.



Cécile Jugla/Jack Guichard

Mein kleines Labor: Experiment Papier

ab 5 Jahren, Bohem Press
32 Seiten, Preis: 8,95 €

Papier hat auch Gefühle?! Das könnte man zumindest denken, wenn man die Einbandinnenseiten dieses Kreativbuchs mit lauter zerknüllten Papierkugeln betrachtet, die vergnügt, erstaunt oder auch mal milde irritiert gucken. Grund genug dazu geben die kreativen und originellen Papier-Experimente, die folgen – auf jeden Fall. Da werden Geheimbotschaften gebastelt, Bananen mit einem Stück Papier geschnitten, erstaunliche Belastungstests für ein Blatt Papier durchgeführt und alte Zeitungen in eigenes Recyclingpapier verwandelt ...

Dank witziger Illustrationen und Anleitungen im Comicstil gelingen die kleinen Experimente einfach kinderleicht!



Carolin Hensler

Naturforscher: Unsere Umwelt

ab 8 Jahren, arsEdition Verlag
112 Seiten, Preis: 10 €

Wusstet ihr, dass Wasser wahrscheinlich gar nicht schon immer auf der Erde war, sondern von einem Kometen hergebracht wurde? Wenn nicht, wird es höchste Zeit für dieses Forscherbuch rund um spannende und interessante Fragen

zu Klima, Wetter, Wasser, Müll und was alle selbst dazu beitragen können, um die Erde als schönes Zuhause für uns alle zu erhalten!

Neben Informationen und Funfacts gibt es auch Quizfragen, Rätsel und Anleitungen für Experimente. Übersichtlich angeordnet werden hier komplexe Themen in kurzen Textblöcken leicht verständlich erklärt. So macht Lernen Spaß!

Weitere Lese- und Medienempfehlungen zu MINT und vielen anderen Themen finden Sie auf: stiftunglesen.de

AUS DER BILDUNGSINITIATIVE

FORSCHERGEIST: HERAUSRAGENDE KITA-PROJEKTE AUSGEZEICHNET

„Ausflug ins Pipi-Kacka-Land“ und „Ich bin sieben – aber wie viel ist 70?“ sind die Titel von zwei der fünf Bundessieger des Forschergeist-Wettbewerbs. Diese kommen aus Baden-Württemberg, Bayern, Bremen, Sachsen und Sachsen-Anhalt. Am 8. Dezember wurden sie auf der digitalen Bundespreisverleihung gekürt. Dort erhielten drei weitere Einrichtungen Sonderpreise: Sie erkundeten die Funktion alter Geräte, entwickelten ein Mitmachmuseum und machten aus einem zugewachsenen Weiher ein für alle Menschen zugängliches Biotop. Sämtlichen Projekten ist gemein, dass sie für Ideenreichtum und Engagement beim entdeckenden und forschenden Lernen stehen, wie die Laudatoren bekräftigten.

Beim „Forschergeist 2020“ wurden insgesamt 16 Landessieger, darunter fünf Bundessieger, sowie drei Sonderpreisträger stellvertretend für die qualitativ hochwertige Bildungsarbeit in Deutschlands Kitas ausgezeichnet und gefeiert. Die Landespreisträger erhielten bereits im Herbst ihre Trophäen – persönlich oder als buntes Überraschungspaket.

Alle Gewinner-Projekte unter: [forschergeist-wettbewerb.de](https://www.forschergeist-wettbewerb.de)



FINANZIERUNG DER STIFTUNG „HAUS DER KLEINEN FORSCHER“ DAUERHAFT GESICHERT

Der Haushaltsausschuss des Bundestags hat im Dezember entschieden, die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ institutionell, d. h. unbefristet zu finanzieren. Seit Januar 2021 fließen die Zuwendungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung nicht mehr zeitlich begrenzt in die Finanzierung einzelner Projekte, sondern sorgen für eine dauerhafte Grundfinanzierung der Stiftung. Michael Fritz, Vorstandsvorsitzender der Stiftung, ordnet diesen Schritt ein: „Die Entscheidung des

Bundestags zeigt, wie wichtig dem Parlament die frühe MINT-Bildung für nachhaltige Entwicklung ist. Die Fach- und Lehrkräfte, die die Fortbildungen unseres Hauses besuchen, können somit auch in Zukunft auf unser pädagogisches Angebot zählen, um mit Kindern die Welt zu entdecken und zu erforschen. Wir danken allen Mitwirkenden in der Politik sowie unseren Stiftungs- und Netzwerkpartnern, die dieses Angebot ermöglichen.“

Lassen Sie sich inspirieren von den kreativen MINT-Projekten der Kita-Preisträger! Alle Videomitschnitte von der digitalen Bundespreisverleihung „Forschergeist 2020“ finden Sie in einer eigenen Playlist auf dem YouTube-Kanal der Stiftung unter: [youtube.com/user/KleineForscher](https://www.youtube.com/user/KleineForscher)

20

Millionen Tonnen Papier verbrauchten die Menschen in Deutschland 2018. Das ist Platz 4 des weltweiten Papierkonsums. Das meiste davon wurde nach kurzer Zeit weggeworfen: Verpackungen, Hygieneartikel und Werbung. Weltweit auf Platz zwei landete Deutschland mit dem durchschnittlichen Pro-Kopf-Verbrauch von 251 Kilogramm Papier.

„Nichts verschreckt böse Träume schneller als das Rascheln von bedrucktem Papier.“

Cornelia Funke
Schriftstellerin

WAS BEWIRKEN DIE FORTBILDUNGEN DES „HAUSES DER KLEINEN FORSCHER“?

Eine wissenschaftliche Forschungsgruppe hat untersucht, wie pädagogische Fach- und Lehrkräfte, die am Fortbildungsprogramm der Stiftung teilnehmen, ihre eigenen Kompetenzen in der MINT-Bildung einschätzen. Sie fand heraus, dass die Teilnahme zentral für die Kompetenzentwicklung ist. So schätzen fortgebildete Fach- und Lehrkräfte ihre Motivation, ihr Wissen und ihre Einstellung zu früher MINT-Bildung positiv ein.

Die Studie wurde gefördert von der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung. Ihre Ergebnisse sowie die Resultate einer stiftungseigenen Längsschnittbefragung sind im 13. Band der wissenschaftlichen Schriftenreihe „Professionalisierung pädagogischer Fach- und Lehrkräfte in der frühen MINT-Bildung“ veröffentlicht. Dort gibt es auch einen Ausblick, wie die Stiftung die Empfehlungen und Erkenntnisse in die Weiterentwicklung ihrer Bildungsangebote aufnimmt.

Weitere Informationen unter: haus-der-kleinen-forscher.de/de/wissenschaftliche-begleitung

AUS DER PRAXIS FÜR DIE PRAXIS: KINDER ERFORSCHEN STROM MIT GRUNDSCHUL-APP

Für einen modernen Energiebildungsunterricht in der 3. und 4. Klasse konzipierten Grundschullehrkräfte aus Berlin und Niedersachsen zusammen mit einem Team des „Hauses der kleinen Forscher“ seit Herbst 2019 digitale Produktideen. Durchgesetzt hat sich in dieser „Digitalwerkstatt Energie“ eine App, mit der Grundschul Kinder unterschiedlicher Lernniveaus im digitalen Raum spielerisch und multimedial das Thema „Strom“ entdecken können. Trotz Einschränkungen durch die Corona-Pandemie gelang es, die innovative App-Idee mit Unterstützung einer Web-Agentur bis Januar 2021 Realität werden zu lassen. „Potz Blitz! Meine Stromwerkstatt“ heißt die neue Grundschul-App und sie ist seit Anfang des Jahres kostenfrei erhältlich: fürs Tablet (Android und iOS) und für den Webbrowser (www.meine-stromwerkstatt.de). In der nächsten Ausgabe der „Forscht mit!“ gibt's einen umfassenden Bericht dazu.



Gestatten, ...



BARBARA MAUÉ,

SEIT 2010 NETZWERKKOORDINATORIN

UND TRAINERIN BEIM NETZWERK

HAUS DER KLEINEN FORSCHER

KREIS KLEVE AN DER

HOCHSCHULE RHEIN-WAAL

Wie kamen Sie zum „Haus der kleinen Forscher“?

Durch meine Referentinentätigkeit im Bereich Natur- und Umweltbildung, Erlebnispädagogik und Forschen wurde ich früh auf die Arbeit der Stiftung aufmerksam und fand den Ansatz spannend.

Was ist Ihnen beim Entdecken und Forschen besonders wichtig?

Ich ermutige meine Teilnehmenden jetzt besonders, bereits im Workshop eigenen Fragen nachzugehen und in den Erzählungen der Kinder die vielen tollen ko-konstruktiven Forschungsanlässe herauszuhören.

Was haben Sie zuletzt mit Papier erforscht?

Ein schönes Aha-Erlebnis brachte zuletzt das Erforschen der Unterschiede von Papierquelle in kaltem und heißem Wasser. Auch immer wieder eindrücklich: die Faserausrichtung und -schichtung verschiedener Papiere, da dies für deren Einsatz, z. B. beim Reißen, wichtig sein kann. Ich freue mich immer, wenn ich Papier mehrfach nutzen kann. Ich falte schöne Briefumschläge aus bedrucktem Papier, verwende gebrauchtes Papier als Geschenkpapier. Und mit meiner Tochter drehe ich besonders gern Papierperlen daraus.

VORSCHAU AUF DIE NÄCHSTE AUSGABE

JA, NEIN, VIELLEICHT?



2021 ist ein Jahr, in dem nicht nur die Bundestagswahl, sondern auch in mehreren Bundesländern Wahlen stattfinden. Mitbestimmung und Teilhabe sind zentrale Anliegen von Bildungseinrichtungen. Wie können Kinder Entscheidungen treffen, deren Folgen alle in der Gruppe betreffen? Was bedeutet Mehrheit bzw. Minderheit und warum gibt es eigentlich geheime Wahlen? Wie können Mädchen und Jungen andere von ihrer Meinung überzeugen und was ist gerecht?

- Es erwarten Sie viele spielerische Forscherideen zum Thema „Wählen und Mitbestimmen“.
- Im Heft finden Sie gute Beispiele aus der Praxis von Kita, Hort und Grundschule – zum Bau einer Wahlkabine, dem Stimmenausräumen und zu Kinderrechten.

Die nächste Ausgabe erscheint Ende Mai 2021.

**Herausgeber**

Stiftung Haus der kleinen Forscher
Beatrice Strübing (V. i. S. d. P.)
Rungestraße 18
10179 Berlin
Tel: 030 23 59 40-0
E-Mail: info@haus-der-kleinen-forscher.de

Projektleitung

Katrin Pauly
E-Mail: katrin.pauly@haus-der-kleinen-forscher.de

Verantwortliche Redakteurin

Friederike Ziemer
E-Mail: friederike.ziemer@haus-der-kleinen-forscher.de

Redaktion

Antonia Franke
Lisa Gerloff
Jasmin Hihat
Stefanie Kademann
Raphael Kretschmer
Alexander Matzkeit
Mareike Mittelbach
Julia Oberthür
Meike Rathgeber
Martin Schmucker

Clara Teich
Friederike Ziemer

Partner der Stiftung sind die Siemens Stiftung, die Dietmar Hopp Stiftung, die Dieter Schwarz Stiftung und die Friede Springer Stiftung.
Gefördert wird sie vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Bildnachweis

Titel: Yarruta/Dreamstime; S. 1 Bettina Volke/ Stiftung Haus der kleinen Forscher; S. 4 Gregor Eisele/Stiftung Haus der kleinen Forscher; S. 7 beide: Christoph Wehrer/Stiftung Haus der kleinen Forscher; S. 10 Gregor Eisele/ Stiftung Haus der kleinen Forscher; S. 13 Christoph Wehrer/Stiftung Haus der kleinen Forscher; S. 14 Gregor Eisele/Stiftung Haus der kleinen Forscher; S. 15 Christoph Wehrer/ Stiftung Haus der kleinen Forscher; S. 17 oben: privat, unten: Sarina Pal, Marburg; S. 18 Kinderzentrum Kollwitzstraße; S. 19 Kinderzentrum Biedenkopf Weg; S. 20 Papiertechnische Stiftung; S. 21 oben: VDP, unten: Papiertechnische Stiftung; S. 22 oben: Alf Ribeiro/istockphoto, unten: alarico/ shutterstock; S. 23 Christoph Wehrer/Stiftung Haus der kleinen Forscher; S. 26 Mareike Mittelbach/Stiftung Haus der kleinen Forscher; S. 27 beide: Anika Wilke/

Grundschule „Am Heiderand“; S. 28 Andreas Hultsch/Stiftung Haus der kleinen Forscher; S. 30 Stiftung Haus der kleinen Forscher; S. 31 Matthias Grass/Rheinische Post; S. 32 Lumina/Stocksy

Bezugsbedingungen

Die Kitas, Horte und Grundschulen, die am Bildungsangebot der Initiative „Haus der kleinen Forscher“ teilgenommen haben und damit aktiv sind, erhalten das Magazin 4 x jährlich kostenlos. Das Magazin steht in vollem Umfang auf der Website haus-der-kleinen-forscher.de kostenlos zum Download zur Verfügung.

Erscheinung

vierteljährlich

Gestaltung und Satz

Discodoener · Stuttgart

Lektorat

Dr. Frauke Severit
Berlin

Druck

Bonifatius GmbH
Druck – Buch – Verlag
Paderborn

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Aufnahme in elektronische Datenbanken, Mailboxen sowie sonstige Vervielfältigungen nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“. Für unverlangt eingesandtes Text- und Bildmaterial wird keine Haftung übernommen. Die Redaktion von „Forscht mit!“ recherchiert und prüft jeden Artikel sorgfältig auf seine inhaltliche Richtigkeit. Dennoch kann es immer mal passieren, dass sich Fehler in die Texte oder Bilder einschleichen. Wir übernehmen daher keine Garantie für die Angaben.

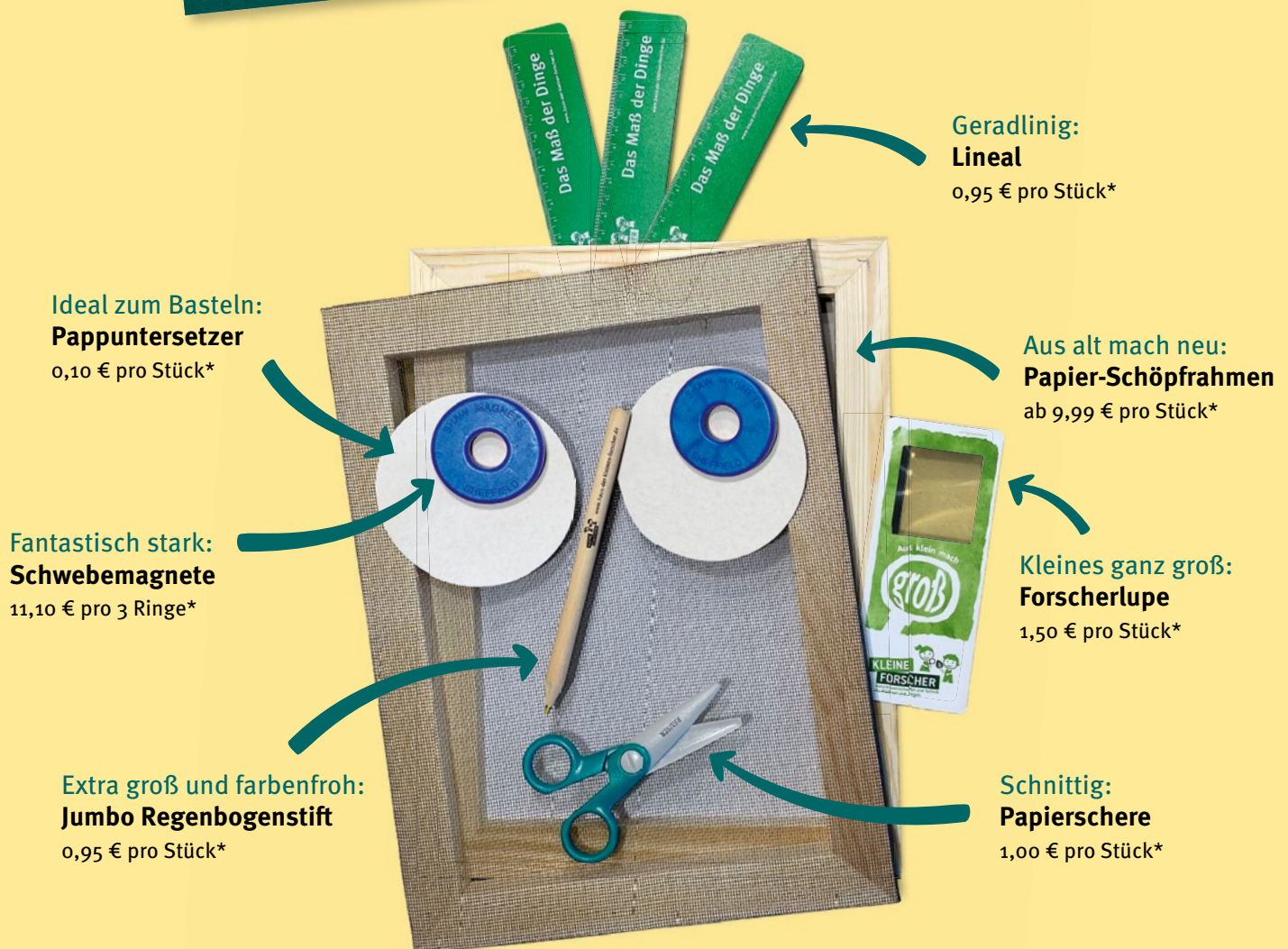
Gedruckt auf 100 % PEFC-zertifiziertem Papier

Fetziges zum Forschen mit Papier

Papier raschelt und knistert, es kann hauchdünn sein, aber auch superstark. Weil das hochspannende Material so vielseitig ist, steht der „Tag der kleinen Forscher“ in diesem Jahr unter dem Motto „Papier – das fetzt!“. Im Online-Shop finden Sie jede Menge Produkte, um gemeinsam mit den Kindern zu entdecken und zu erforschen, was Papier alles kann.

Übrigens: Der verantwortungsvolle Umgang mit natürlichen Ressourcen ist ein wichtiges Anliegen des „Hauses der kleinen Forscher“. Im Shop finden Sie daher nach Möglichkeit Produkte, die ökologisch verantwortungsvoll und fair produziert und gehandelt sind.

shop.haus-der-kleinen-forscher.de



**„DENN MIT GEMÜTLICHKEIT
KOMMT AUCH DAS
GLÜCK ZU DIR“**

Lebt im Dschungel, ist immer optimistisch,
ist mit Mogli befreundet und faulenzet gern

