für Forschungen

Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelberg (2011)

Mit dem Forschen ist es so eine Sache:
Mal probiert man etwas aus, mal beobachtet man und mal denkt man einfach nur nach.
Aber wann macht man besser das eine oder das andere?
Wissenschaftler*innen nennen die Mittel und Wege, die ihnen helfen, ihre Fragen zu beantworten, Methoden.
Methoden sind also Werkzeuge, die du für deine Forschung nutzen kannst.
Dieses ABC gibt einen Überblick der wichtigsten Werkzeuge, doch natürlich gibt noch unzählige weitere Methoden mit denen geforscht werden kann.
Hier findest du Ideen für deine eigenen Forschungen und erfährst zum Beispiel was mit „Experimentieren“ gemeint ist.

Denn: Forschen wird noch interessanter, wenn man viele Methoden kennt.

Bilder: Anna Nonnenmacher und Marcos Garcia.

A wie – Abbilden

Bild: Anna Nonnenmacher
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelber (2011)

Mit Bildern und Filmen kannst du den Verlauf deiner Forschung festhalten und deine Erkenntnisse mit anderen teilen. Neben Fotos kannst du ein Objekt auch zeichnen oder einen Abdruck davon machen.

B wie - Beobachten

Bild: Lisa Reinermann
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelberg (2011)

Wenn du etwas über eine längere Zeit sehr aufmerksam anschaust und dir gleichzeitig merkst, was du siehst, beobachtest du. Das ist also etwas anderes, als einfach nur rumzugucken. Beobachten macht man ganz automatisch, wenn etwas Spannendes passiert. Es lohnt sich aber auch, solche Dinge aufmerksam zu beobachten, die nicht so auffällig sind. Dazu musst du allerdings den eigenen Blick ein bisschen schärfen. Genaues Hinschauen lohnt sich übrigens nicht nur beim Forschen, sondern immer:
Als guter Beobachter und gute Beobachterin siehst du auch im Alltag viel mehr und dein Leben wird dadurch spannender. Logisch, du bekommst ja auch viel mehr davon mit.

C wie-Cycle– englisch= Kreislauf

Bild: Anna Nonnenmacher
Text: Anna Nonnenmacher

Für Forschungen rund um Müllvermeidung ist es wichtig, nach dem Kreislauf der Materialien zu fragen, die du erforschst. Mit Kreislauf ist gemeint: Woher kommt das Material, wie wird es genutzt und was passiert damit, wenn es nicht mehr genutzt wird.
Das beste Vorbild für einen Kreislauf ist die Natur selbst, denn natürliches Material, wie z.B. zum Beispiel das heruntergefallene Laub der Bäume, wird wieder zu fruchtbarer Erde für neue Bäume. Leider funktioniert der Kreislauf bei dem, was wir herstellen und meist nutzen nicht und es entsteht viel „Müll", der nicht nützlich, sondern schädlich ist für Tiere, Pflanzen und Menschen.

D wie - Durchhalten

Bild: Nayeli Vega
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder", Beltz & Gelberg (2011)

Auch beim Forschen klappt nicht immer alles auf Anhieb. Im Gegenteil, oft geht mehr dabei schief, als einem lieb ist. Dann ist es wichtig, dass man sich nicht entmutigen lässt und aufgibt. Wenn es besonders schwer wird, kannst du dir ja Hilfe holen. Erzähle jemandem von deinen Problemen. Frag die Person, ob sie eine Idee dazu hat. Denk an Thomas Alva Edison, der die Glühbirne erfunden hat. Er hat 10.000 Versuche dafür gebraucht.

E wie - Experimentieren

Bild: Nayeli Vega und Anna Nonnenmacher
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelber (2011)

Experimentieren heißt, Dinge auszuprobieren, um etwas besser zu verstehen oder herauszufinden. Das kennst du bestimmt: Du hast eine Idee im Kopf, die du verwirklichen willst. Mal angenommen, du willst eine Höhle bauen. Dann musst du vermutlich viel ausprobieren, bis es klappt. Anfangs kracht vielleicht alles immer wieder zusammen, aber irgendwann hast du raus, wie`s geht. Dazu kann man auch sagen, du hast solange experimentiert, bis es geklappt hat.

F wie - Fragenstellen

Bild: Anna Nonnenmacher
Text: Anna Nonnenmacher

Alle Forschungen gehen damit los, dass sich jemand fragt: Warum ist das so? Fragen sind ein wichtiger Teil von Forschung. Wenn wir andere Menschen zu einem bestimmten Problem fragen, können wir ihr Wissen und ihre Erfahrungen nutzen. Allerdings können sich alle Menschen irren, auch Erwachsene. Es ist also gut, mehrere Menschen zu fragen und die Antworten zu vergleichen.

G wie – Globale Zusammenhänge

Bild: Anna Nonnenmacher
Text: Anna Nonnenmacher

Beim Forschen ist es wichtig, über den eigenen Tellerrand zu schauen.
Für Forschungen rund um Abfallvermeidung kommen wir schnell auf Fragen, die wir nicht bei uns zu Hause oder in unserem nahen Umfeld beantworten können. Denn die Produkte reisen häufig um die Welt bevor sie in den Regalen unserer Geschäfte landen. Sie werden häufig dort produziert, wo die Materialien und die Arbeitskraft am billigsten sind. Auch unser „Müll" tritt eine lange Reise an und landet an einem weit entfernten Ort.
Beim Thema Abfallvermeidung lohnt sich ein Blick in den globalen Süden, also in Länder in denen die meisten Menschen weniger besitzen als hier und vielmals andere und inspirierende Wege finden müssen Materialien ein neues Leben zu verleihen.

H wie – Handeln

Bild: Nayeli Vega
Text: Anna Nonnemacher

Wer nichts tut und nichts ausprobiert, wird auch nichts herausfinden. Beim Forschen geht es also auch ums Handeln. Oftmals wird die Wissenschaft dafür kritisiert, dass sie ihre wichtigen Erkenntnisse nicht mit allen Menschen teilt und nur unter Experten und Expertinnen diskutiert: Man spricht hier vom „Elfenbeinturm" aus dem sie nicht herauskommen. Anders herum kritisieren Wissenschaftler*innen, dass die wichtigen Dinge, die sie z.B. zum Beispiel über den Klimawandel und die Probleme mit unserem Müll herausfinden, nicht zur Kenntnis genommen werden. Und dass z.B. zum Beispiel Politiker*innen und die Wirtschaft nicht dazu bereit sind Dinge zu ändern, von denen längst bekannt ist, dass sie schlecht für die Welt sind.
Beim Thema „Abfallvermeidung" ist auch die Frage „Welche Möglichkeiten zu handeln habe ich?" sehr wichtig. Dazu kannst du z.B. zum Beispiel auch etwas über die 5 R`s zur Müllvermeidung lesen und überlegen, was davon für dich in Frage kommt.

I wie – Interviewen

Bild: Lisa Reinermann
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann„Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelberg (2011)

Fragen stellen ist wichtig für das Forschen, das hatten wir schon.
Man kann versuchen, sich die Fragen, die einem einfallen, selbst zu beantworten. Man kann sie aber auch Leuten stellen, die sich mit der Sache auskennen, das heißt Interview. Das hast du bestimmt schon mal in den Nachrichten gesehen: Leute fragen andere Leute, die dann darauf antworten. Wenn Forscher*innen etwas Bestimmtes herausfinden wollen, über das eine andere Person Bescheid weiß, machen sie das auch. Aber Achtung: Man muss ein bisschen suchen, bis man jemanden findet, der oder die gut über die Sache Bescheid weiß, die einen interessiert.

J wie – Justieren

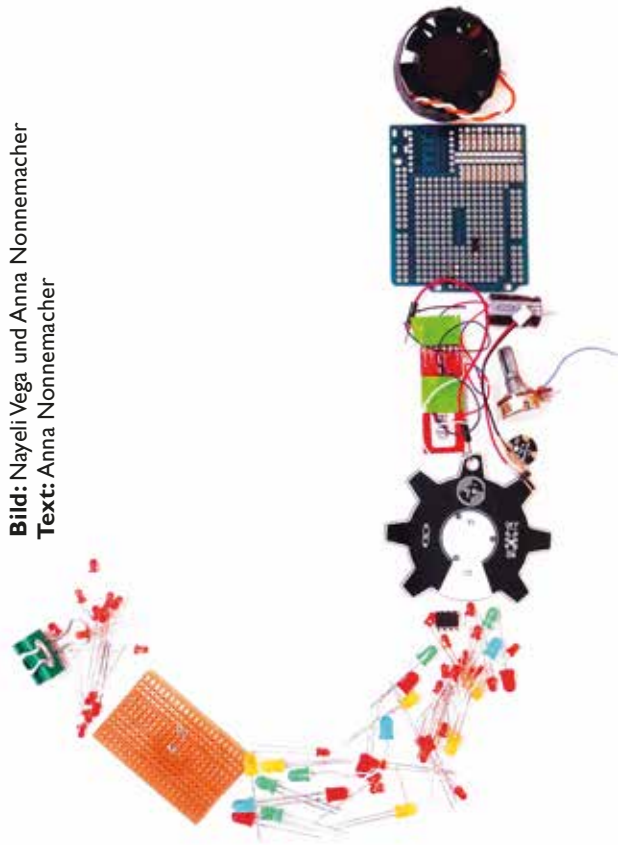

Bild: Nayeli Vega und Anna Nonnemacher
Text: Anna Nonnemacher

Unter justieren versteht man das exakte Einstellen. Das muss man z.B. zum Beispiel bei Geräten und Maschinen machen, damit sie funktionieren. Bei Messgeräten ist das besonders wichtig, denn sonst erhält man nicht den exakten Messwert. Auch beim Forschen ist es wichtig, immer wieder zu überprüfen, ob alles richtig eingestellt ist, um zu einem exakten Ergebnis zu kommen. Damit ist nicht nur gemeint, dass die Geräte, die du vielleicht brauchst, richtig funktionieren. Sondern auch, dass du die Fragen, Methoden und Erkenntnisse immer wieder überprüfst und anpasst, wenn es nötig ist.

K wie – Kreativität

Bild: Anna Nonnenmacher
Text: Anna Nonnenmacher

Kreativität ist die Fähigkeit, etwas zu erkennen oder zu erschaffen, was neu und einzigartig oder nützlich und brauchbar ist. Damit ist sie ein Schlüssel für Forschungen, Erfindungen und Experimente.

L wie – Lesen

Bild: Anna Nonnemacher
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann„Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder", Beltz & Gelberg (2011)

Falls du dir selber die Frage nicht beantworten kannst und auch niemanden findest, der es kann, solltest du es in der Bücherei versuchen. Dort wird man dir vielleicht auch nicht gleich die richtigen Antworten geben können. Aber die Bibliother oder die Achivarin weiß bestimmt, in welchem Buch du sie finden kannst. Es gibt wirklich zu allen Themen großartige Sachbücher, aus denen man ganz viel lernen kann. Und im Internet finden Forscher*innen wie du natürlich auch viele Informationen. Lesen ist wirklich eine großartige Sache, um mehr über die Welt zu erfahren. Deshalb: Lies Bücher, lies Zeitungen, lies den Sternenhimmel, lies in den Gesichtern deiner Freundinnen und Freunde. Je mehr du liest, umso besser verstehst du die Welt.

M wie – Messen

Bild: Anna Nonnenmacher
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelber (2011)

„Wie klein? Wie groß? Wie schwer? Wie leicht? Wie kalt? Wie warm? Wie schnell? Wie langsam? Wie oft? Wie selten? Wie hell? Wie dunkel? Wie hoch? Wie tief?“
Durch Messen kann man viel über eine Sache herausfinden. Deshalb brauchen Forscher*innen gute Messgeräte. Zum Beispiel Lineal und Zollstock, eine Waage für schwere Dinge und eine Briefwaage für leichte. Ein normales Thermometer und ein Fieberthermometer.

N wie - Nachdenken

Bild: Nayeli Vega
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelber (2011)

Nachdenken ist wichtig. Im Leben überhaupt und natürlich auch beim Forschen. Wenn du über eine Sache nachdenkst, fallen dir Fragen und Lösungen ein. Das Gute daran: Wenn man nachdenkt, ist einem nicht langweilig. Und: Je mehr man nachdenkt, desto besser wird man darin. Denn mit dem Kopf ist es so: Es passt unendlich viel Wissen hinein, und je mehr drin ist, desto leichter wird das Denken.

O wie – Ordnen

Bild: Anna Nonnenmacher.
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelber (2011)

Forscher*innen ordnen ihre Funde immer wieder, um sie besser zu verstehen und Zusammenhänge zu erkennen. Das kannst du auch tun. Wenn man etwas sammelt, fängt man ganz automatisch an zu ordnen und zu vergleichen. Manche Exemplare findet man schöner als andere, oder besonders auffällig. Sortieren kannst du alles, was du sammelst, zum Beispiel nach Farbe, nach Größe, nach Gewicht, nach Anzahl der Beine oder was dir sonst sinnvoll erscheint. Wenn du alles geordnet hast, mach zur Erinnerung ein Foto davon.

P wie - Protokolieren

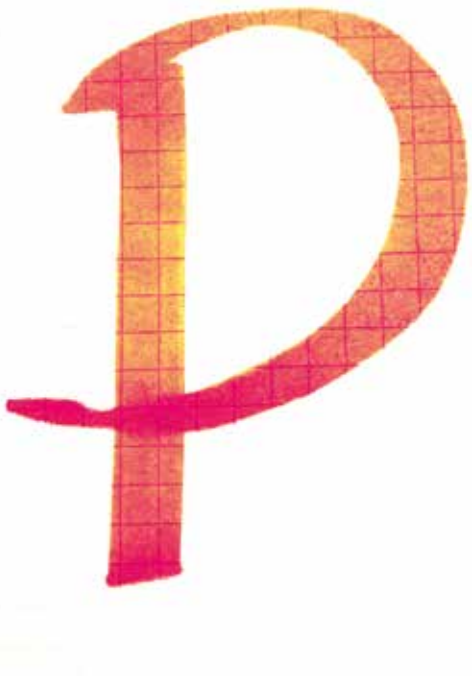

Bild: Nayeli Vega
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelber (2011)

Was haben folgende drei Dinge gemeinsam: Um die Wette rennen, und die Zeit dabei stoppen. Beim Seilspringen zählen, wer mehr Umdrehungen schafft. Jeden Tag messen, wie viel die Feuerbohne gewachsen ist. Genau, es geht immer um das Messen und Ergebnisse vergleichen. Schreibt man die Ergebnisse regelmäßig auf, nennt man das protokollieren. Vielleicht hast du schon mal gehört: „Dies war der wärmste Mai seit 100 Jahren.“ Das kann man nur wissen, weil man die Temperaturen schon so lange aufgeschrieben hat.

Q wie - Quatsch machen

Bild: Anna Nonnenmacher
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelber (2011)

Super, als Forscher*in darf man auch verrückte Sachen denken. Denn auch so können neue Ideen entstehen. Allerdings werden gerade die besonders fantastischen Einfälle von anderen Menschen nicht immer gleich verstanden. Im besten Falle zucken sie dann nur mit den Achseln. Manchmal machen sie sich auch darüber lustig. Es ist nicht immer leicht, wenn andere deine Gedanken nicht ernst nehmen. Du selbst kannst zwei Dinge tun. Erstens: Verwirkliche deine eigenen Ideen, und lass dich nicht verunsichern. Zweitens: Lache nie über andere, die merkwürdige Einfälle haben.

R wie – Recherchieren

Bild: Anna Nonnemacher
Text: Anna Nonnemacher

Recherchieren bedeutet: Nachforschen, sich etwas systematisch erschließen, Hintergründe und Umstände kennenlernen, um sich ein Bild machen zu können. Um etwas zu erforschen, ist es wichtig, herauszufinden, was bereits über dein Thema und deine Frage bekannt ist. Dazu gibt es viele Wege. L wie Lesen und I wie interviewen sind zwei davon. Du kannst auch Filme schauen, Radiosendungen anhören und im Internet auf die Suche gehen. Wenn du gründlich recherchierst, findest du interessantere Informationen, die dich zu unerwarteten Orten und Erkenntnissen führen.

S wie – Sammeln

Bild: Anna Nonnenmacher
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelber (2011)

Man kann alles mögliche sammeln: Federn, Karten, Spielzeugautos, Blätter oder tote Insekten. Vielleicht besitzt du schon eine Sammlung. Dann weißt du auch schon, dass sammeln umso spannender wird, je größer die Sammlung wird oder je ungewöhnlicher die einzelnen Objekte sind.
Für Upcycling Experimente ist es wichtig, Rest- und Gebrauchtmaterial zu sammeln, denn damit werden die Experimente durchgeführt. Bei Kunst-Stoffe e.V. sammeln wir seit über 10 Jahren gebrauchtes Material. So haben wir bereits viele Tonnen Material vor der Mülltonne bewahrt.

T wie – Teamwork

Bild: Lisa Reinermann
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelberg (2011)

Was sonst im Leben gilt, trifft auch für das Forschen zu: Gemeinsam ist man stärker! Egal, ob es darum geht, ein Baumhaus zu bauen, Wasser in einem Bach zu stauen, oder ein Picknick im Park vorzubereiten: Im Team mit anderen geht es schneller und macht mehr Spaß. Hast du schon einmal überlegt, woran das liegt? Ein Grund ist: Jede und jeder kann etwas anderes besonders gut. Wenn eine super zählen kann, der andere ganz toll malen, der dritte gutschreiben kann und die vierte sich mit Technik auskennt, hat dieses Team mehr Möglichkeiten, gemeinsam eine schwierige Aufgabe zu meistern. Wann warst du schon mal im Team erfolgreich?

U wie – Untersuchen

Bild: Lisa Reinermann
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelberg (2011)

Beim Untersuchen betrachtet man etwas ganz genau: Wie eine Ärztin ihren Patienten. Man geht der Beschaffenheit, der Zusammensetzung, den Gesetzmäßigkeiten, den Auswirkungen und Hintergründen auf den Grund. Dabei hat man vor allem zwei Fragen im Kopf: „Wie ist es?“ und „Warum ist das so?“.

V wie – Vergleichen

Bild: Anna Nonnenmacher
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelber (2011)

Vergleichen bedeutet prüfend nebeneinander halten, gegeneinander abwägen, um Unterschiede oder Übereinstimmungen festzustellen. Bei „Upcycling“ Forschungen können wir z.B. zum Beispiel vergleichen, welche Materialien sich am besten für unsere Experimente eignen, welche unterschiedlichen Lösungen für Probleme bereits gefunden wurden und wie in anderen Teilen der Welt damit umgegangen wird (siehe globale Zusammenhänge).

W wie – Warten

Bild: Lisa Reinermann
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder", Beltz & Gelberg (2011)

Hand aufs Herz: Kannst du gut warten? Zum Beispiel auf deinen Geburtstag? Auf die Ferien? Auf ein tolles Ereignis zu warten ist nicht leicht, aber es lohnt sich meistens. Auch beim Forschen gibt es das Warten. Wie etwa darauf, was passiert, wenn man unbekannte Samen in die Erde steckt. Es gibt auch eine andere Art des Wartens: nämlich auf die richtige Idee. Die hat man lustigerweise oft genau dann, wenn man gar nicht über die Frage nachdenkt, sondern gerade eine Denkpause macht. Hast du das auch schon mal erlebt?

X&Y wie – Unbekannte & Variable

Bild: Anna Nonnenmacher
Text: Anna Nonnenmacher

X und Y werden in der Mathematik eingesetzt, um Zahlen in einer Gleichung darzustellen, die unbekannt sind. Zum Beispiel 5 + x = 10. Auch beim Forschen geht es um die Suche nach dem Unbekannten, doch oft ist es nicht so einfach, wie bei einer Rechenaufgabe, mehr über das Unbekannte herauszufinden. Dann heißt es D wie durchhalten und K wie kreativ sein.

Z wie - Zweifeln

Bild: Nayeli Vega
Text: Anna Nonnenmacher in Anlehnung an Anke M. Leitzgen, Lisa Reinermann „Erforsche deine Welt – Forschen lernen für Kinder“, Beltz & Gelber (2011)

Was man nicht kennt, kann man sich meist schwer vorstellen, und deshalb zweifelt man eher daran. Das ist auch gut so, weil es einen dazu bringt, die Sache selbst zu überprüfen. Jeder Zweifel kann daher ein Anstoß sein, um herauszufinden, ob etwas wahr ist – und schon geht’s mit dem Forschen los!

Das „ABC für Forschungen“ ist im Projekt „Perspektiven auf Upcycling“ enstanden, wo wir es für Forschungen zum Thema Wiederverwertung und Abfallvermeidung einsetzten.

Kunst-Stoffe e.V. setzt sich seit 15 Jahren für Abfallvermeidung, Wiederverwendung und Ressourcenschonung ein. In unseren Materialmärkten finden gerettete Rest- und Gebrauchtmaterialien neue Nutzer*innen. In den beiden Standorten in Pankow und im Haus der Materialisierung am Alexanderplatz bieten die Märkte ein breites, ständig wechselndes Sortiment. Jeder kann bei Kunst-Stoffe gebrauchte Materialien beziehen. Zu den Kund*innen zählen Bastler und Selbermacherinnen, Künstlerinnen und Designer. Auch Vertreter von Bildungsstätten sowie aus der Kultur-, Film und Theaterbranche nutzen den nachhaltigen und kreative Angebot. Mit offenen Werkstätten und Repair Cafes schafft Kunst-Stoffe weitere Optionen, um nachhaltige Praxis lokal umzusetzen.
Die Bildungsarbeit von Kunst-Stoffe lädt ein, Fragen zu stellen, nachzuforschen und über Nachhaltigkeit und Lösungen des Müll-Problems und der Ressourcenverschwendung zu diskutieren. Ausgehend von Materialien, die wir einfach „weg“ werfen, werden globale Zusammenhänge verdeutlicht und Handlungsoptionen aufgezeigt. Und natürlich wird upgecycelt, was das Zeug hält. Die Teilnehmenden experimentieren mit Material, lernen handwerkliche Techniken kennen und schaffen gemeinsam Raum für neue Perspektiven und Kreativität.

Kunst-Stoffe - Zentralstelle für wiederverwendbare Materialien e.V.
web: kunst-stoffe-berlin.de