

# BESSER MACHEN!

DAS UPCYCLING-PROJEKT

FÜR JUGENDLICHE

## DAS HANDOUT

Ein Projekt von



Gefördert durch



# VORWORT

Liebe Upcycling-Interessierte,

zwischen Dezember 2016 und Oktober 2018 führten die LizzyNet gGmbH und das jfc Medienzentrum Köln e.V. unter dem Titel „Besser machen“ gemeinsam ein Upcycling-Projekt für Jugendliche durch. Ziel des Projekts war, die Themen Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung in der schulischen und beruflichen Bildung mit einem kreativen Ansatz zu verknüpfen und den Blick für langlebige Konsumgüter, das eigene Konsumverhalten und die daraus resultierenden Umweltbelastungen zu schärfen. Durch das Kennenlernen von Upcycling-Methoden und deren praktische Erprobung sowie den Besuch von Unternehmen in diesem Bereich wurden Jugendliche motiviert, Dingen ein längeres Leben zu geben – durch Reparatur, Umgestaltung und Upcycling.

Im Rahmen des Projekts wurden Fortbildungen für Lehrkräfte und Pädagog\*innen angeboten, in deren Fokus die Frage stand, wie Upcycling-Projekte für Jugendliche mit unterschiedlichen Anforderungen praktisch umgesetzt werden und welche Rolle digitale Medien und Werkzeuge dabei einnehmen können. So wurden Einsatzmöglichkeiten von

3D-Druckern, Vinyl-Cuttern und anderen digitalen Mitteln getestet sowie Kreativ-Methoden erprobt, die die Ideenfindung bei Upcycling-Projekten unterstützen.

Das vorliegende Handout vermittelt einen Einblick in die Fortbildungsreihe und möchte dazu anregen, die angebotenen Werkzeuge und Methoden auszuprobieren.

Das Projekt wurde gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU).

Wir freuen uns auf Feedback und wünschen viel Spaß beim Lesen!

Rosemarie Stolz, Sabine Melchior, Ulrike Schmidt, Henrike Boy und Philipp Hamann

# Inhalt

1 Upcycling	4
2 Making / FabLab	7
3 Making & Upcycling	8
4 Workshopstruktur Making	10

## **ABLAUF**

1 Kennenlernrunde mit eigenen Beispielen	13
2 Begehung von Lagerräumen	14
3 Miniatur zum Selber nachmachen	15
4 Werkzeuge FabLab kennnenlernen	16
5 Drei kreative Ideenfindungsübungen	20
6 Abschlussrunde	22

<b>DANK AN</b>	23
----------------	----

# 1 Upcycling

Trotz eines Recycling-Booms - zumindest in Deutschland- gehören die meisten Konsumprodukte zu einer „Einweg“-wirtschaft. Das heißt, es werden große Mengen Rohstoffe zu kurzlebigen Produkten verarbeitet, was unter anderem für stetig wachsende Müllberge sorgt.

Beispiele dafür finden sich zuhauf: Elektronik-Güter, Möbel, Kleidung, Produkte der Baubranche und andere Gebrauchsgegenstände. In unseren Haushalten befinden sich allein 86 Millionen alte, unbenutzte Mobiltelefone\*. Dabei würde Wieder- und Weiterverwendung einen großen Beitrag zum Ressourcenschutz leisten. Würden allein bis 2030 Textilien in Europa zu 35 % wiederverwendet, könnten mind. 16 Mill. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent 14 Mill. Liter Wasserverbrauch\*\* eingespart werden.

\* Bitkom

\*\*European-Environment-Bureau 2014



## Chancen & Risiken

### Chance:

Upcycling ist Kreativtrend, guter Motivator für Umweltthemen.

### Ziel:

einen neuen Gegenstand herstellen mit möglichst geringem Materialaufwand & geringen Energiekosten

### Risikoabwägung:

Welche Materialien sind geeignet?

### Nicht zweckmäßig aus Umweltsicht:

- Materialien, die sowieso recycelt werden (Plastikflaschen)
- Neue Materialien, nur weil es cool ist (Käsereibe als Lampenschirm)
- Umweltschädliche Komponenten (Lacke, Kleber etc.) verwenden (Ausgangs-Material ist nach Upcycling nicht mehr recyclebar)

Upcycling heißt Aufwertung!

## Ziele von Upcycling

- Auseinandersetzung mit dem eigenen Konsumverhalten und dessen Auswirkung auf die Umwelt
- Auseinandersetzung mit Lebensdauer von Konsumgütern und Gebrauchsgegenständen, Denken in Wertstoffkreisläufen anregen
- Bewusstsein für nachhaltigen Konsum erhöhen
- Upcycling und Reparaturkultur als kreative Antwort auf Wegwerfgesellschaft
- Kennenlernen von Upcycling-Methoden und -Unternehmen

# Praxisvorschlag: Erkundung

Besuch von Abfallverwertungsanlagen, um Dimensionen der Abfallproblematik sinnlich zu erfassen

Besuch von Wertstoffhöfen: Inspirationen für wiederverwertbares Material/Gegenstände

Besuch von Unternehmen, die Upcycling praktizieren  
Kreativwirtschaft z.B. Feuerwear und andere wie z.B. auf dieser Seite aufgelistete:



<https://www.lizzynet.de/wws/upcycling-firmen-initiativen.php>

# 2 Making / FabLab

FabLabs kann man sich vereinfacht vorstellen wie Werkstätten, in denen es neben den analogen Werkzeugen eben auch die neuen digitalen wie 3D-Drucker, Programmiermöglichkeiten, Robotik, Lasercutter und viele weitere gibt. Der FabLab Begründer Neil Gershenfeld hat am MIT im Center for Bits and Atoms dazu anfangs eine Vorlesung gehalten, die „How to make (almost) anything“ hieß. Die FabLab-Bewegung kommt damit aus den USA und hat sich weltweit ausgebreitet. In den Werkstätten arbeiten Freiwillige und sie sind offen für jeden zugänglich. Es gibt eine FabLab Charta und einen freien Austausch von Wissen und Fertigkeiten weltweit.

Making und MakerInnen bezeichnen eine Bewegung und Menschen, die Dinge mit Hilfe von Werkzeugen, die auch in einem FabLab vorhanden sind, selbst herstellen. Es kann dabei die unterschiedlichsten MakerInnen geben, die das Unterschiedlichste herstellen!

Das MakeMagazine in den USA mit seinen Maker Faires und das „Maker Manifesto“ von Mark Hatch sind gute Anlaufstellen, um sich mit der Makerbewegung vertraut zu machen.

Das Tolle an FabLabs und Making ist die Grundidee, dass Menschen frei zugänglich an Wissen, Projekte

und Werkzeuge kommen. Daher gibt es unzählige kostenlose Anleitungen oder Tutorials zu allen Themen im Netz.



1, 2, 5, 6, 7, 8 AaltoFablab  
3 Charlotte HENARD  
4 Mr Thinktank

# 3 Making & Upcycling

*„Making is fundamental to what it means to be human. We must make, create, and express ourselves to feel whole.“*

## Mark Hatch im Maker Movement Manifesto

Warum die Making-Methode und die Maker-Bewegung mit dem Thema Upcycling verknüpfen? Upcycling - also die Aufwertung eines Stoffes durch dessen Bearbeitung und Umarbeitung - kann unserer Ansicht nach hervorragend an die neun Punkte des „The Maker Movement Manifesto“ von Mark Hatch anknüpfen. Er ist mit diesem Text und seinen Vorträgen zu einer tragenden Figur der Makerbewegung geworden. Wir folgen daher dem Aufruf von Mark Hatch und verändern das Manifesto für uns und das Upcycling im Folgenden.

## 1 - MAKE / Machen

Upcycling ist eine sinnliche Erfahrung, und die Herstellung von Dingen ist eine fundamental menschliche Erfahrung. Beim Tun werden die Dinge Teil von uns, tragen Spuren unserer Bearbeitung und unserer Ideen. Durch das Upcycling fragen wir uns zudem, ob das, was wir herstellen, einen Nutzen für uns und die Welt hat und wie wir es möglichst ressourcenschonend herstellen können.

## 2 - SHARE / Teilen

Das Teilen dessen, was wir hergestellt und dabei gelernt haben, ist die Methode, mit der sich Maker\*innen ganzheitlich fühlen können.

## 3 - GIVE / Schenken

Das selbst Hergestellte, in unserem Fall aus wiederverwendetem Material, trägt etwas von uns in sich und es hat etwas Erhebendes und Befreiendes, dieses Etwas mit jemandem zu teilen. Selbst Hergestelltes wird immer persönlicher sein als etwas Gekauftes.

## 4 - LEARN /Lernen

Lernen ist Teil des Weges. Neugierig bleiben ist dabei enorm wichtig, denn gerade im Making

und Upcycling gibt es Vieles, das zu lernen ist. Materialien und Herstellungswege, Verfahrensweisen und Funktionen, Auswirkungen auf die Umwelt. Alles muss untersucht und erforscht werden. Nachhaltige Maker\*innen lernen nie aus und bleiben immer wissensdurstig und aktiv.

## **5 - TOOL UP / Werkzeuge und Fertigkeiten**

Jedes Projekt erfordert ein anderes Werkzeugset. Daher ist es erforderlich, sich ein Netzwerk zu erschließen, mit dem Werkzeuge und Wissen geteilt werden können. Zudem entwickeln sich gerade im FabLab-Bereich immer neue Werkzeuge wie 3D-Drucker etc., die erforscht und erprobt werden sollen.

## **6 - PLAY / Spielerisch sein**

Wenn man beim Herstellen spielerisch bleibt, wird man überrascht und stolz sein, was alles entdeckt werden kann. Eine spielerische Herangehensweise macht uns lockerer und freier, um kreative Ideen zu entwickeln.

## **7 - PARTICIPATE / Teilnehmen**

Es hat viele Vorteile, aktiver Teil der Maker-Bewegung zu werden. Man verbindet sich vor Ort mit anderen, stellt seine Projekte und Gedanken vor, bekommt Feed-Back und neue Ideen, vielleicht sogar neue Kooperationspartner. Das können Seminare sein oder Maker Faires oder Schulklassen oder ein Abendessen.

## **8 - SUPPORT / Unterstützen**

Der Maker- und Nachhaltigkeitsbewegung tut es gut, wenn sie emotionale, intellektuelle, finanzielle, politische oder institutionelle Unterstützung erfährt. Unterstütze Projekte, die dir wichtig sind auf deine Art.

## **9 - CHANGE / Verändern**

Das Making und Upcycling wird dich verändern. Mach dir die Veränderungen bewusst und spüre nach, was sie mit dir machen.

# 4 Workshopstruktur Making

## Phase 1 – Die Making Atmosphäre

Hier geht es erst einmal darum, vorab einen Raum zu schaffen, in dem die Teilnehmer\*innen kreativ und frei arbeiten können. Dazu gehören auch die Regeln, wie gearbeitet, wie miteinander umgegangen und welche Hierarchien es gibt. Am besten entwickelt man diese Regeln in Zusammenarbeit mit den Jugendlichen und hält alles auf einem großen handgeschriebenen Poster fest, das dann im Raum aufgehängt wird.

Themen sind:

- Freies Arbeiten und respektvoller Umgang und Kommunikation miteinander
- Flache Hierarchien, jeder ist ein/e Maker\*innen, kann etwas gut und kann es den anderen weitergeben.
- Respektvoller Umgang mit dem Material und den Werkzeugen
- Feste Orte für die Werkzeuge und die Frage, ob man „Scheine“ für bestimmte Tools machen und damit zum/zur ExpertenIn wird. Förderung von Peer-to-Peer lernen.

In einer Willkommensrunde kann sich jeder vorstellen und über seine Vorerfahrungen sprechen. In unseren Fablab Workshops nutzen wir die Methode „I am a Maker / What is your superpower?“. Die Jugendlichen interviewen sich in Zweiertteams zu ihren Superkräften, dann stellen beide die Superkräfte des jeweils anderen im Stuhlkreis möglichst bunt dar.

Der Raum wird vor dem Workshop so gestaltet, dass gut gearbeitet werden kann, Werkzeuge einen festen Platz haben und kreative Anregungen zu sehen sind.

## Phase 2 – Selber Nachmachen

Hier wird eine kleine Aufgabe vorgegeben, die einfach nachgemacht werden kann. Als Beispiel findet sich auf den nächsten Seiten dafür zum Beispiel die Origamilampe. Ziel ist es, in bestimmte Techniken einzuführen, ohne dass die Jugendlichen mit Ideenfindung überfrachtet werden. Zudem soll jeder etwas zum Mitnehmen und durch die kurze Arbeitszeit ein Erfolgserlebnis haben.

## Phase 3 - Selbermachen

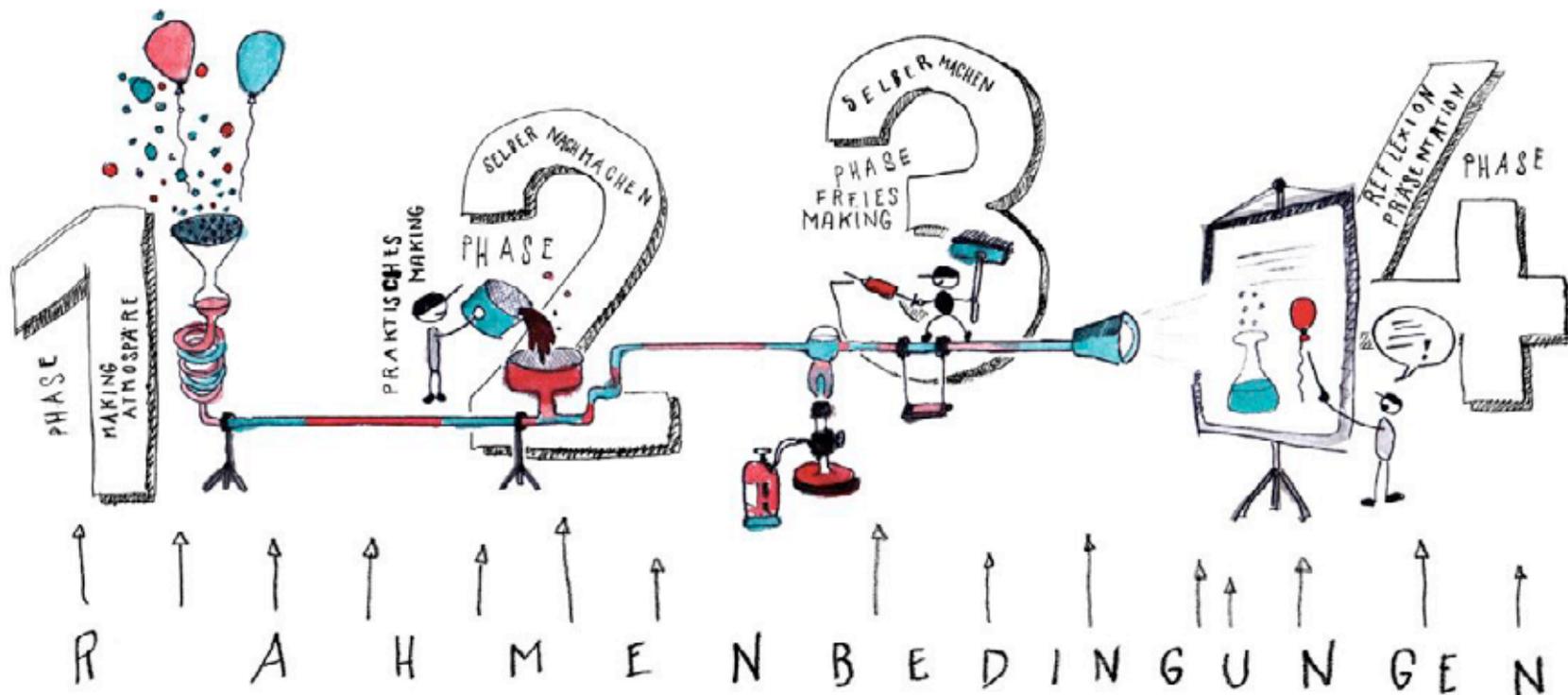
Nachdem im zweiten Schritt die Werkzeuge verstanden wurden, zum Beispiel Origamifalten oder aber der Schneideplotter, können die Jugendlichen nun eigene Ideen umsetzen. Dabei muss natürlich je nach Person mehr oder weniger geholfen werden.

- Was ist umsetzbar?
- Welche Materialien eignen sich?
- Wie kann ein Prototyp aussehen?

## Phase 4 - Reflexion und Präsentation

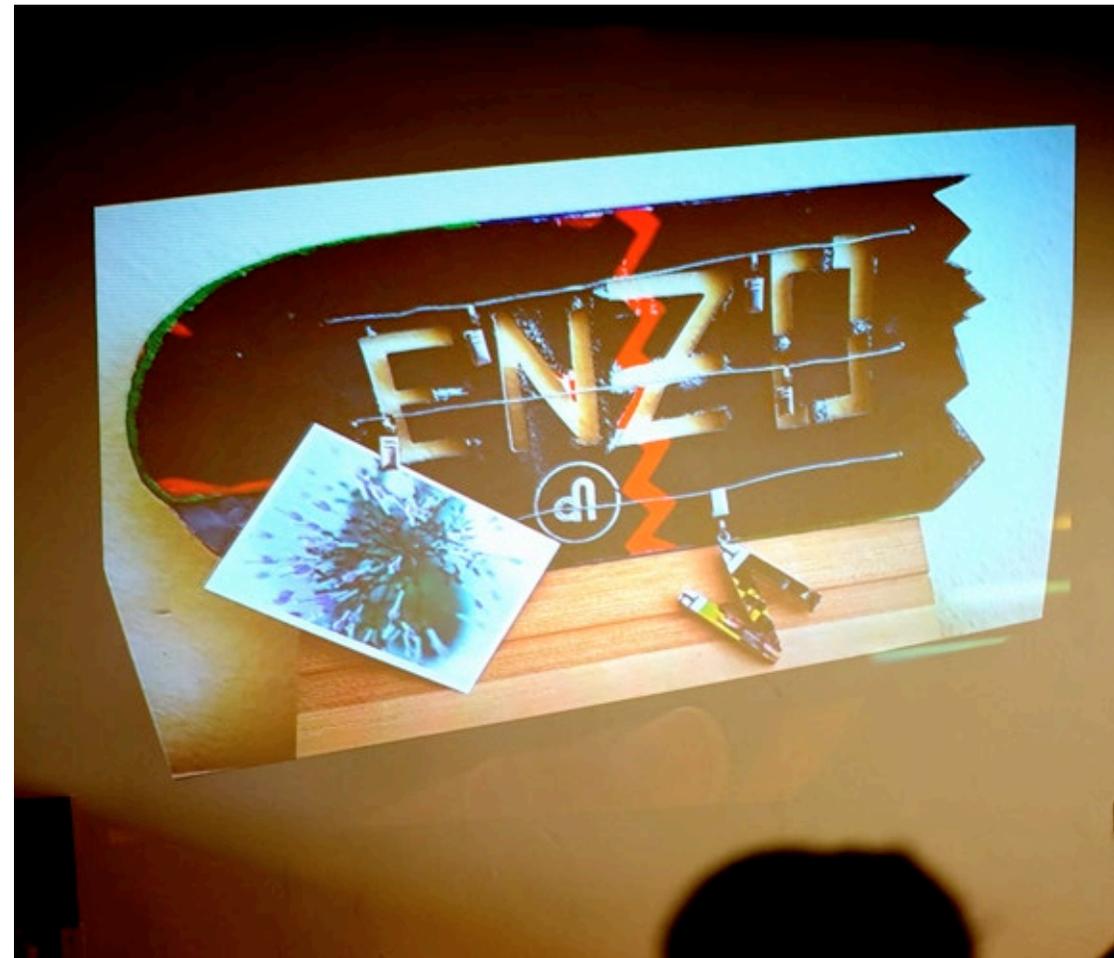
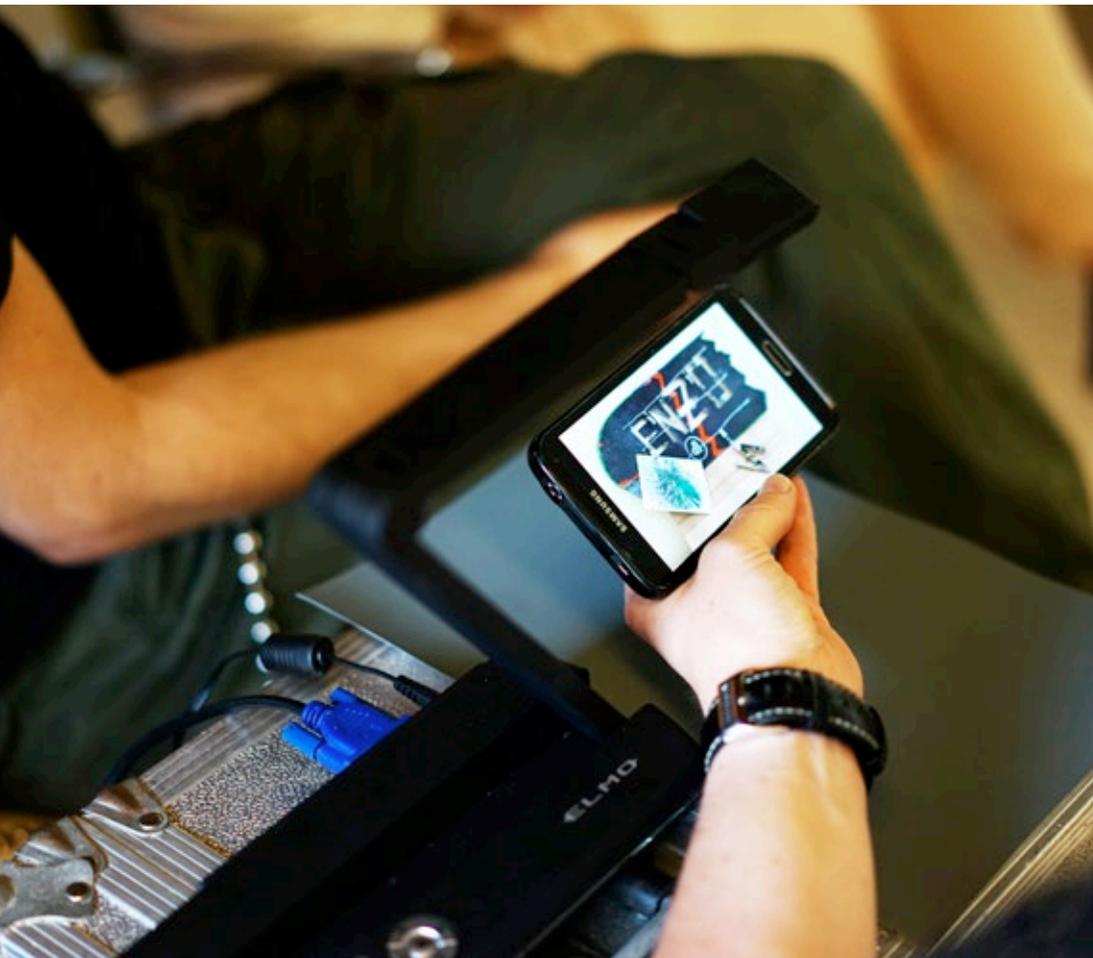
Besonders wichtig ist uns auch ein guter Abschluss, bei dem die Maker\*innen ihre Produkte vorstellen und über den Entstehungsprozess sprechen. Denn gerade im freien Making passiert immer wieder Unvorhergesehenes, tauchen Probleme auf, müssen Lösungen gefunden werden.

Dies kann in Form einer kleinen aufgebauten Präsentation passieren, mit kleinen DIY-Videos oder aber im Stuhlkreis.



# ABLAUF

## der Multiplikatorenfortbildung



# 1 Kennenlernrunde mit eigenen Beispielen

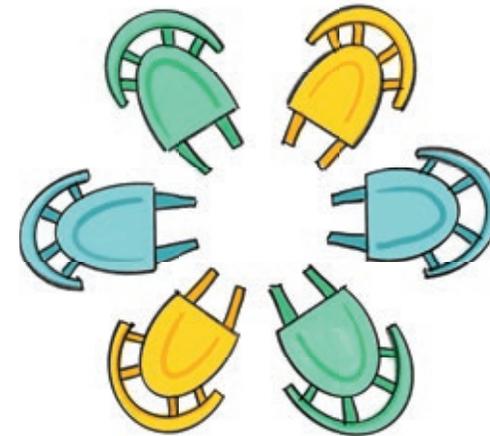


## Was wird benötigt?

- Vorab: Mail oder Ansprache der Teilnehmer\*innen: was habt ihr schon mal selbst kreativ gestaltet? War es sogar Upcycling, also das Verwenden alter Materialien ?
- > Entweder Objekte mitbringen oder Photos auf USB-Stick
- Stuhlkreis
- Projektionsmöglichkeit

Jeder ist ein/e Maker\*in! Um das bewusst zu machen, schaffen wir einen Raum, in dem sich die

Workshopteilnehmer\*innen gegenseitig austauschen und vorstellen können, welche Erfahrungen sie schon gemacht haben. Diese Erfahrungen können kreatives Kochen genauso sein wie die Umgestaltung des Fahrradkorbes zur Diebstahlsicherung.



Ein Stuhlkreis hat sich dafür bewährt, so lernt jeder kennen, welche Erfahrungen die anderen schon mit Upcycling gemacht haben und es bringt immer Spaß. Dabei können Teilnehmer\*innen entweder Objekte mitbringen oder aber Photos über den Beamer zeigen. Dabei ist es tatsächlich so, dass einem Objekte oder Photos helfen, besser zu erzählen und Diskussionen anzuregen.

Es muss dabei keine Gesprächsführung geben, aber es sollte die Zeit im Auge behalten werden.

## 2 Begehung von Lagerräumen

Findet der Workshop in einer bestimmten Einrichtung oder Schule statt, so gibt es dort sehr oft Lagerräume mit Dingen, die übrig sind oder die eigentlich entsorgt werden müssten.

Eine gemeinsame Begehung dieser Räume bringt nicht nur Spaß, sondern vielleicht auch schon erste Ideen, was aus dem Material gemacht werden könnte.

Vielleicht gibt es auch etwas, das fehlt in der Einrichtung oder Schule.  
Eine Sitzbank zum Beispiel oder ein Postkasten oder eine Wand für Feedback.

Mit dem Bedarf im Hinterkopf kann nun schon vor Ort diskutiert werden:

- Welche Materialien könnten sich eignen?
- Wie können diese verbaut werden, damit man nicht weiteren Sondermüll produziert?
- Was von den Materialien ist wirklich noch zu gebrauchen?
- Was kann recycelt werden?
- Fallen bestimmte Abfälle immer wieder an?



# 3 Miniatur zum selber nachmachen

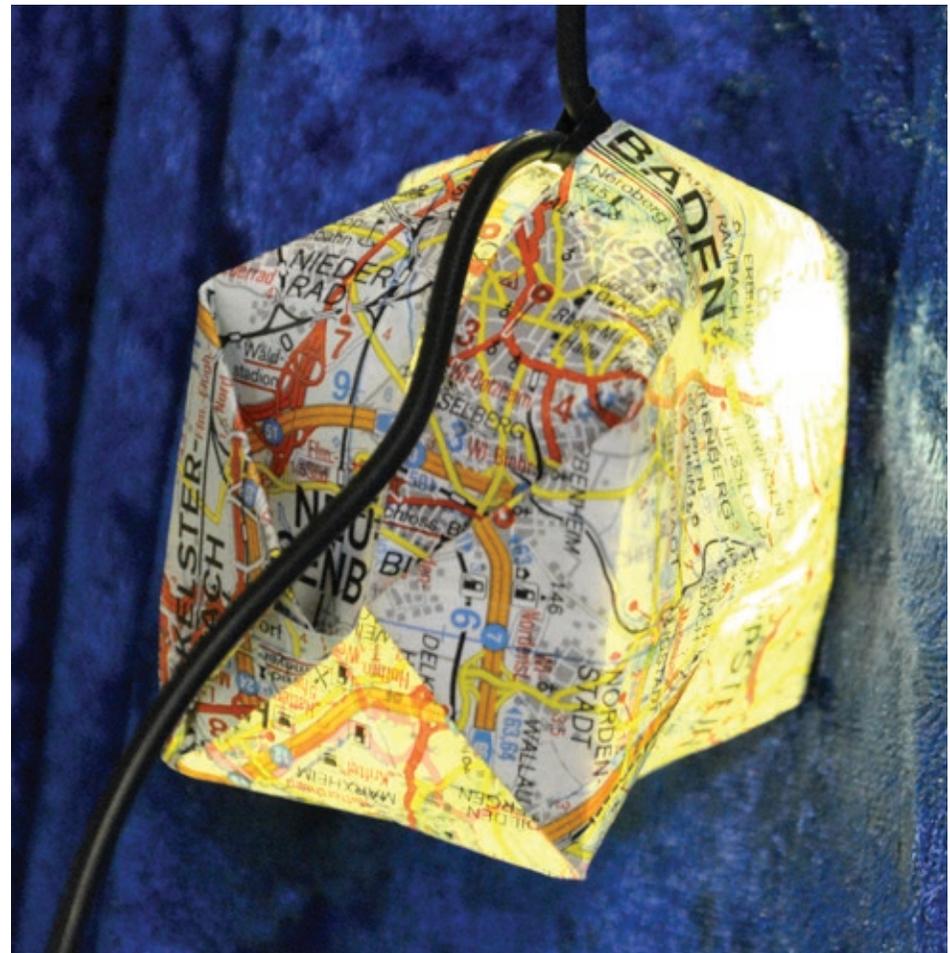
Als schnellen, kleinen Einstieg haben wir Origami mit Upcycling verbunden. Statt sich das spezielle Origamipapier zu kaufen, haben wir alte Landkarten genutzt und mit Hilfe einer quadratisch zugeschnittenen Plexiglasscheibe oder aber frei die Papiere quadratisch zugeschnitten. Das geht natürlich mit allen möglichem Druckerzeugnissen, je nachdem was in der Einrichtung, Schule oder zu Hause normalerweise als Abfall anfällt. Das Tolle an Origami ist ja, dass kein Kleber benötigt wird, also nur die Form verändert, das Material aber nicht weiter verunreinigt wird.

Als Gruppenübung macht es noch mehr Spaß, wenn man eine LED-Lichterkette (Vorsicht mit den kleinen normalen Birnen, denn die werden zu heiß!) nimmt, an die jede/r Teilnehmer\*in sein/ihr entstandenes Origamiwürfelchen hängen kann. Am besten macht dann natürlich jeder zwei, dann kann eines mit nach Hause genommen werden.

Eine Faltanleitung als Video findet ihr auf dem Kunst&Kabel Youtubechannel des jfc Medienzentrums e.V.



<https://www.youtube.com/watch?v=jaK4bWF2IGQ&t=287s>



# 4 Werkzeuge FabLab kennenlernen

In unserer Multiplikatorenfortbildung haben wir als jfc Medienzentrum mit einem Projekt im Bereich FabLab natürlich auch neue digitale Tools auf die Möglichkeit für das Upcycling getestet und mit den jeweiligen Zielgruppen, wie Schulen, Tageseinrichtungen, Bibliotheken oder Startups Möglichkeiten der Einbindung besprochen.

Besonders für einen niederschweligen Einstieg und auch für das Upcycling konnte dabei der Schneideplotter begeistern.

Der 3D-Drucker hat aufgrund des Energieverbrauches und der Verwendung von Plastikfilament mit dem entstehenden Abfall nur teilweise überzeugen können. Er eignet sich für das Herstellen von Ersatzteilen, um Gegenstände länger leben zu lassen oder aber um Verbinder zu produzieren, mit denen die upgecycelten Produkte gestaltet werden. Eine besonders schöne Idee kam aus den Einsendungen des Upcyclingwettbewerbs von LizzyNet. Eine Flöte, bei der alte Eddings genutzt wurden und das aufschraubbare Mundstück mit dem 3D Drucker hergestellt wurde.

Die Tools rund um Physical Computing (kleine programmierbare Minicomputer mit Sensoren) geben die Möglichkeit, Maschinen aus altem Material zu bauen und diese dann interaktiv werden zu lassen. So konnte zum Beispiel ein Balanceboard so mit dem



Computer verbunden werden, dass eine Animation gespielt wurde und ein Countdown lief, während der Balancierende auf dem Board stand. Obwohl es natürlich gute Onlinetutorials für die Minicomputer gibt, ist der Einstieg dennoch nicht sehr niederschwellig und die Teilnehmenden bräuchten auf jeden Fall ein oder mehrere Workshoptage, um die Tools zu beherrschen. Allerdings findet sich hier vielleicht ein Anknüpfungspunkt zu Programmierworkshops oder den Informatikunterricht.



Stiftflöten aus Whiteboardmarkern der Leonore-Goldschmidt-Schule / IGS Hannover-Mühlenberg



<https://www.heise.de/make/artikel/Baumarkt-Floete-3213659.html>

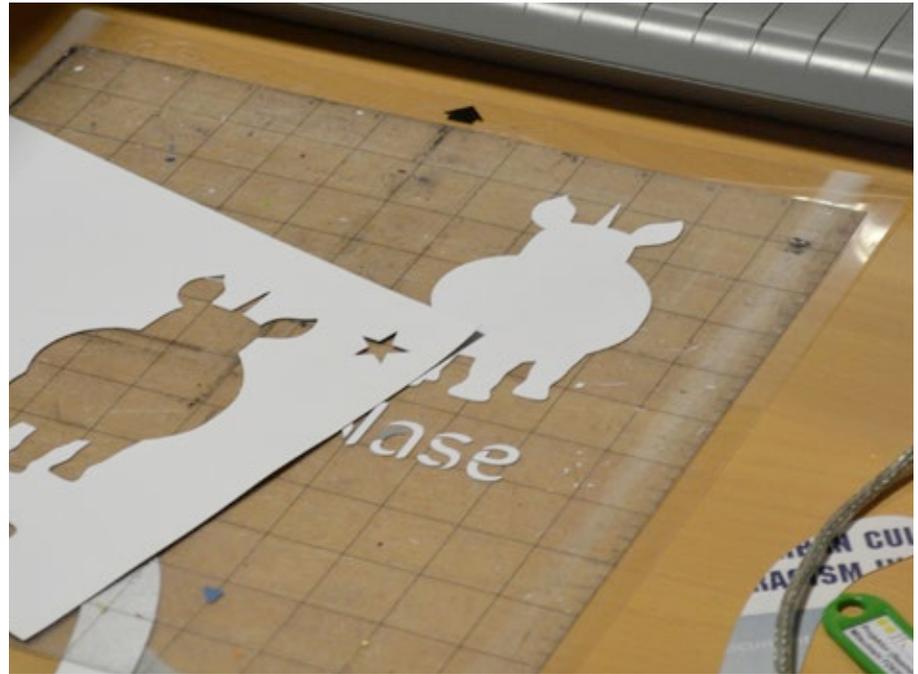
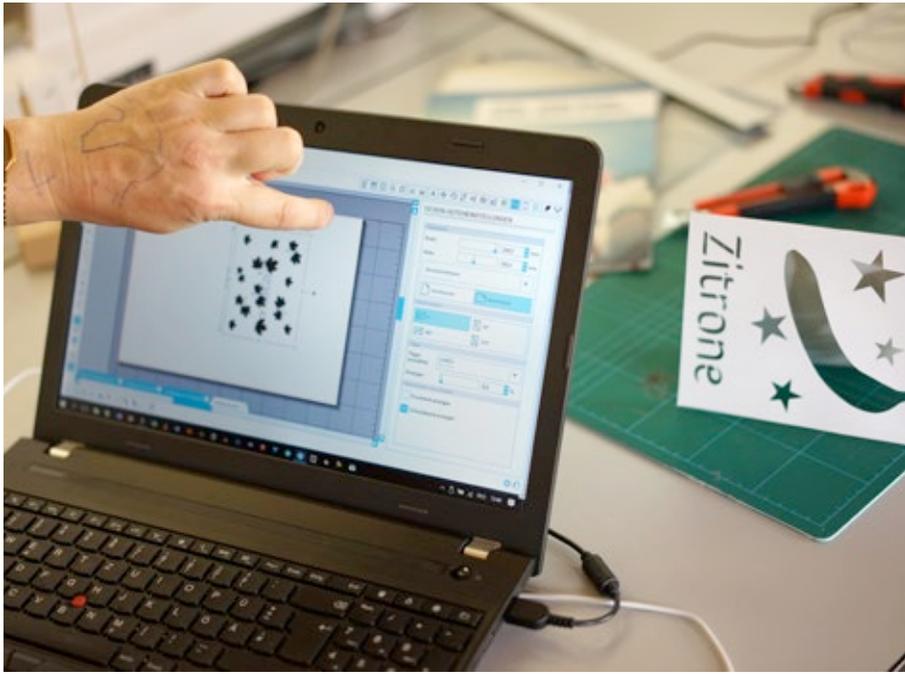
Der Schneideplotter war wie gesagt ein voller Erfolg und wurde für seine Upcyclingmöglichkeiten sehr geschätzt. Wir haben Schneideplotter der Firma Silhouette verwendet. Hierfür gibt es auch ein sehr gutes Buch zum Einstieg und für die Ideenfindung ([www.topp-kreativ.de](http://www.topp-kreativ.de); „Mein Silhouette Hobbyplotter - das große Werk- und Ideenbuch“).

Der Schneideplotter funktioniert wie ein Drucker, nur dass statt des Druckkopfes ein Messer die vorher am Computer gestalteten Scherenschnitte ausschneidet. Das Gerät kommt mit einer kostenlosen Software mit der man auch zeichnen, eine Bibliothek nutzen, aber auch im Internet geladene Photos in Scherenschnitte verwandeln kann.

Als Einstieg und „selber Nachmachen“ fanden wir die Gestaltung von eigenen Grußkarten sehr gut. Hierfür verwendeten wir die Cover alter Magazine (sollten etwas dicker sein), falteten diese in die Hälfte und schnitten dann mit dem Schneideplotter Texte und Muster aus. Scherenschnittschriftarten wie Stencilla oder Sirin Stencil können hierbei frei heruntergeladen und für das System und damit auch das Programm installiert werden.

Außerdem wäre es zum Beispiel auch möglich, Stencilvorlagen wie im Graffiti in alte Pappe zu schneiden und diese Motive dann mit T-Shirtfarbe auf alte Kleidung zu übertragen. So wird das alte Shirt neu und persönlich.

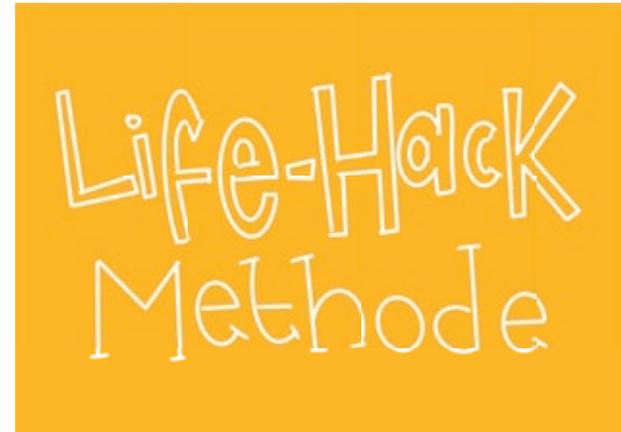
Eine schöne kleine Idee sind auch sogenannte





Gamebags. Hierbei wurde alter Stoff aus Bettlaken genutzt, dieser mit der Nähmaschine zu einer Tasche genäht und dann mit dem Schneideplotter Spielbretter gestaltet und mit Stofffarbe auf die Taschen übertragen.

# 5 Drei kreative Ideenfindungsübungen



Wie aber das kreative Denken in Gang bringen und den inneren Kritiker mal wenigstens eine Runde außen vor halten? Gerade für Menschen, die sich selbst für nicht-kreativ halten?

Hierfür haben wir kleine Kreativitätsübungen genutzt.

Ausgangslage war ein Tisch mit vielen Dingen. Man könnte fast sagen ein Berg an Dingen, der auf den ersten Blick wie Müll anmutet.

Der Trick bei allen Methoden ist die Beschränkung. Beschränkung einmal auf das Material, welches vorhanden ist und einmal auf die Zeit, in dem Fall 10 Minuten, in der etwas entstehen soll.

Zudem war die Vorgabe, immer das Material möglichst so zusammensetzen, dass kein Sondermüll entsteht. Also haben wir eine kleine Kiste mit „Verbindern“ bereitgestellt, das war alles Mögliche: Schrauben, Schnur, Wäscheklammern, Werkzeug oder Gummis.

Nach jeder der Runden haben die Teilnehmer\*innen sich gegenseitig ihre glorreichen Erfindungen mit viel Humor vorgestellt! Natürlich sind die Produkte nur der Beginn von Etwas und eben eine Methode, wie auch der härteste ich-bin-nicht-kreativ-Mensch den Weg zum spielerischen Denken wiederentdeckt.

ÄNDERUNGEN  
= alle Art =  
Methode

Alles ist erlaubt!  
Vorgaben sind nur, dass alles  
Material genutzt werden kann und  
10 Minuten Zeit sind!

DESIGN  
CHALLENGE  
Methode

Hier kommt eine neue  
Beschränkung dazu: Man  
konzentriert sich auf ein  
bestimmtes Produkt: hier zum  
Beispiel die Lampe.

Life-Hack  
Methode

Mehr in die Tiefe geht die Life-  
Hack Methode. Hier muss überlegt  
werden, wie das vorliegende  
Material genutzt werden kann, um  
ein Produkt zu entwerfen, dass  
einem den Alltag leichter macht.  
Für Fortgeschrittene :-)



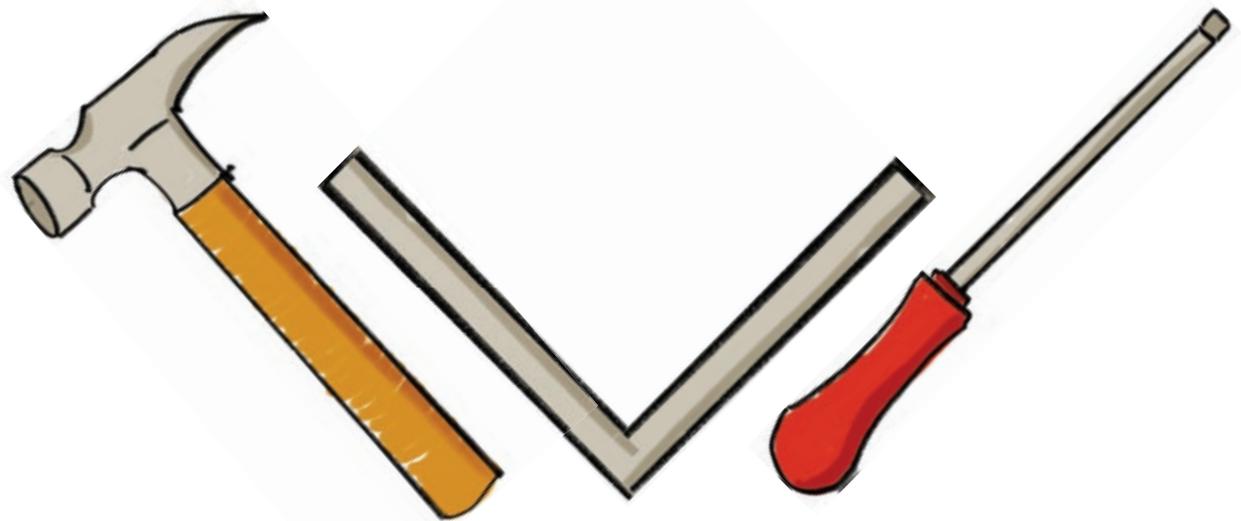
Graham Hill

# 6 Abschlussrunde

## Hammer - Schraubenzieher - Winkel

In einer kurzen, aber knackigen Abschlussrunde werden ein Hammer, eine Schraubenzieher und ein Winkel herumgegeben.

Jede/r Teilnehmer\*in sagt kurz was er/sie „Hammer“ fand, an was noch „geschraubt“ werden kann und wie man das Gelernte an die eigene Arbeit „anwinkeln“ kann.



# Dank an...

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt für  
die Förderung, alle Teilnehmenden der  
Fortbildung und der Wettbewerbe



<https://www.lizzynet.de/wws/besser-machen.php>



<http://www.jfc.info/>