

Bauhaus Klimafabrik - Projektablauf

Version 1.0



Ablauf eines ["Bauhaus Klimafabrik"-Projektes](https://mifactori.de/bauhaus-klimafabrik/) (<https://mifactori.de/bauhaus-klimafabrik/>), von Mifactori. Im Projekt entwickeln und bauen Kinder modulare zirkuläre Möbel und forschen zu **klimafreundlichem Konsum und Design**.

Informationen zum Hintergrund und allen **verwendeten Materialien** gibt es auf [der Projektwebseite](https://mifactori.de/bauhaus-klimafabrik/) (<https://mifactori.de/bauhaus-klimafabrik/>). Der Ablauf hier wird weiterentwickelt, gegebenenfalls ist eine neuere Version verfügbar auf der Projektwebseite.

Rahmendaten

Ein Projekt dauert **3 Tage** mit jeweils **3 Arbeitsstunden** für die Kinder (Zeitstunden) unterbrochen von Pausen. Es ist konzipiert für GrundschülerInnen (3. bis 6. Klasse) mit einer Klassenstärke von 18 bis maximal 30 Kindern. Idealerweise wird es durch **3 Personen** betreut - zwei DesignerInnen und einer Lehrkraft.

Tag 1 – Material kennenlernen

Tagesziel

Die Kinder lernen die Materialien kennen, mit denen sie dann später arbeiten.

Material

- Baukasten 1.0 (https://hackmd.io/4wb7ipXTRXmvdg_5gcT6fw?view).
- Arbeitsblatt 1 (Download .PDF (<https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-1-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.pdf>) | .DOC (<https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-1-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.zip>))

1.1 Begrüßung, Vorstellung, Aussicht

Wir sagen Hallo und geben einen Ausblick.

- Wir begrüßen die Kinder und geben einen zweisätzigen Ausblick auf das Projekt: "Ihr werden Möbel und andere Alltagsgegenstände entwickeln und bauen."
- Ein Vorstellungsspiel: Alle Kinder sagen der Reihe um ihren Namen und jeweils ein Möbelstück oder einen Alltagsgegenstand. Wir versuchen uns alles zu merken, unterbrechen alle 6 bis 7 Kinder und gehen mit der Klasse im Chor alle bisher genannten Namen und Gegenstände im Chor mit den Kindern durch.

1.2 Materialschau

Wir haben sehr viel Material – unseren Baukasten

(https://hackmd.io/4wb7ipXTRXmvdg_5gcT6fw?view) – mitgebracht, mit dem die Kinder später bauen sollen. Dazu müssen sie den Baukasten Stück für Stück überblicken.

- Ist das Material noch nicht im Raum, gehen wir gemeinsam in einer Karawane los und holen es.
- Jedes Kind bekommt eine der nummerierten und gelabelten Kisten aus dem Baukasten zugeteilt. Gibt es mehr Kinder als Kisten, werden entsprechend Zweiergruppen gebildet. Wir erklären, dass die Kinder im Laufe des Projekts für diese Kiste, die gerade vor ihnen steht, verantwortlich sind. Sie müssen immer aufpassen, das nichts darin ist, was da nicht reingehört.

- Die Kinder bekommen ein Arbeitsblatt ([.pdf](https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-1-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.pdf) (<https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-1-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.pdf>), [.doc](https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-1-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.zip) (<https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-1-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.zip>)) und eine Aufgabe. Sie sollen das Material ihrer Kiste studieren und bis zu 4 Bilder malen von Dingen oder Situationen, in denen dieses Material vorkommt. Wir gehen herum und helfen.
- Alle Kinder kommen einzeln vor die Klasse und zeigen den Inhalt ihrer Kiste und ihr Blatt. Wir (die Workshopleitenden) nutzen diese Gelegenheit, den Inhalt der Kisten zu zeigen und vertieft zu erklären. Welche Materialien gibt es? Wie funktionieren sie? Wie passen sie zueinander? Wie kann man sie kombinieren? Informationen dazu gibt es bei der [→ Baukastenbeschreibung](https://hackmd.io/4wb7ipXTRXmvdg_5gcT6fw?view#Inhalt) (https://hackmd.io/4wb7ipXTRXmvdg_5gcT6fw?view#Inhalt). Inhaltlich der längste Block. Die Kinder nehmen ihre Kisten nach der Vorstellung mit zurück an ihren Platz.

1.3 Erste Kombinationsübungen

Die ersten Kombinationsexperimente mit dem Material.

- Die Kinder bekommen die Aufgabe, erste kleine Bauten zu realisieren und dafür Materialien zu kombinieren. Sie dürfen die Materialien ihrer unmittelbaren NachbarInnen links rechts vorn und hinten mitverwenden. Sie können bauen, worauf sie Lust haben. Etwas praktisches aber auch einfach ein wildes Kunstwerk. Hauptsache, sie kombinieren die Materialien. (!) Dabei muss man darauf achten, dass Befestiger und zu Befestigendes gut durchmischte sind, also dass nicht 3 Kisten mit Platten direkt nebeneinander stehen. Notfalls setzt man ausgewählte Kinder um. Die strenge Vorgabe, dass sie Materialien nur von NachbarInnen nutzen dürfen, setzen wir nicht streng durch. Gewöhnlich laufen die Kinder irgendwann von alleine auch mal eine Bank weiter. Das halten wir nicht auf.
- Sind die ersten Bauten entstanden, räumen die Kinder alles nicht verwendete Material in ihre Kisten. Wir arrangieren eine "stille Ausstellung". Die Kinder gehen leise herum und schauen sich die Werke der anderen an. Dabei lassen wir stille Musik oder Waldgeräusche laufen. Dann setzen sie sich wieder hin.
- Wir fragen, wer von den Kindern sein Werk der Klasse zeigen will. Sie kommen vor und erzählen etwas dazu. Wir nutzen die Gelegenheit, um bestimmte Verbindungslösungen hervorzuheben, die die Kinder gefunden haben und auch weitere Lösungen vorzuschlagen.
- Dann bauen alle Kinder ihre Werke wieder vollständig ab und räumen das Material zurück in die Kisten. Die Kisten werden verschlossen und vorne abgestellt.

- Wir enden Tag 1 mit einer kurzen Feedbackrunde und fragen die Kinder, was sie sich für den nächsten Projekttag wünschen.

\o/

Tag 2 – Prototypenbau

Tagesziel

An diesem Tag entstehen erste Prototypen.

Material

- Baukasten 1.0 (https://hackmd.io/4wb7ipXTRXmvdg_5gcT6fw?view).
- Bohrmaterial (Bohrer 10, 12, 16, 20 Millimeter, Bohrunterlage, Messwinkel und Zollstock)

2.1 Einführung: Was machen DesignerInnen?

Ein kurzer "Theorieblock" zur Frage, was ist und was macht Design?

- Wir fragen die Kinder, was DesignerInnen eigentlich sind und machen und lassen sie ihr Wissen teilen.
- Am Ende schlagen wir eine Sichtweise vor: "DesignerInnen sind Erfinder oder **Problemlöser**." Das illustrieren wir mit ein paar Beispielgeschichten:
 - Geschichte 1: Die Saftpresse. Jemand will eine Orange auspressen. Mit der Hand geht es, aber die Orange zerfetzt dabei. Problemlösung: Man schneidet sie auf und drückt einen runden Stein hinein. Gut, aber der Saft fließt über die Hand. Also legt man einen Teller drunter, aber der Stein wackelt mit. Also befestigt man den Stein - eine Saftpresse ist entstanden.
 - Geschichte 2: Der Pullover. Jemand friert am Abend. Ein Fell um die Schultern löst das Problem, aber schränkt die Bewegungsfreiheit ein. Ein Seil um die Hüften hilft, aber dann sind die Schultern frei und kalt. Man näht es zusammen und ändert den Schnitt, ein Pullover ist entstanden, der löst das Problem, dass man warm bleibt und sich trotzdem frei bewegen will.
 - Geschichte 3: Ein Kartoffelwagen. Kartoffeln mit der Hand ernten und einzeln nach Hause tragen dauert lange. Das Problem löst man mit einer Kiste. Aber die wird schwer zu tragen. Dieses Problem löst man mit Rädern darunter. Man hat einen Kartoffelwagen designt.

- Geschichte 4: Ein Sessel. Auf den Beinen stehen ist auf die Dauer anstrented. Also sitzt man. Aber sitzen auf einem Stein wird auf die Dauer hart. Also packt man ein Kissen drunter. Das rutscht immer hin und her. Also baut man das Kissen in den Sitz ein. Noch eine Lehne dazu, fertig ist der Sessel.
- Abschlusshinweis: Wir weisen am Schluss noch darauf hin, dass diese Erfindungen am Anfang sehr überraschend und innovativ sind. Später werden sie zu langweiligen Alltagsgegenständen. All die Dinge um uns herum, haben Leute mal zum Staunen gebracht. Wir haben uns an sie gewöhnt als alltägliche Problemlöser.

2.2 Thema & Forschung "Essen"

Wir machen eine Materialsammlung zum Thema "Essen".

- Wir erklären, dass wir uns ein Problemfeld ausgesucht haben für unser Projekt - unser Thema ist alles rings ums Essen.
- Wir machen eine MindMap. Im Zentrum steht das Thema "Essen". Dann können die Kinder Stück für Stück alles sagen, was ihnen dazu einfällt. Wir halten das Gesagte fest in unserer MindMap von Kochgeschirr über Sitzmöbel bis hin zu Zutaten und Küchengeräten.
- Dann schauen wir mit den Kindern die Wettessen-Szene aus dem Bud-Spencer-Film "Eine Faust geht nach Westen". Die gibt es momentan auf YouTube. (<https://www.youtube.com/watch?v=qbFObHQvc8&>). Darin kommt sehr viel vor zum Thema Essen.

Bud Spencers "Eine Faust Geht Nach Westen" - Guten Appe...



2.3 Gruppen- und Raumaufteilung

Wir stellen eine Werkstattsituation her.

- Die Kinder sollen in Teams zu 2 oder 3 Kindern arbeiten. Die Teams dürfen sich selbst finden.
- Anschließend richten wir den Raum so ein, dass darin mehrere Arbeitstische stehen, an denen die Teams arbeiten können. Vorn stehen alle Kisten in einer Reihe.

2.4 Der Prototypenbau

Wir bauen Prototypen!

- Bevor es losgeht mit dem Bauen, erklären wir noch, dass wir nicht unbegrenzt Material haben. Wenn es zu Konflikten kommt, weil zwei Gruppen die selben Teile nutzen wollen, sollen sie das schnell klären ("Kreativität heißt, ein Problem mit den Mitteln zu lösen, die man hat.") Wenn keine Gruppe zurückstecken will, dann sollen sie das mit einer Runde Schnick-Schnack-Schnuck klären. Wir legen dafür die Regeln fest (ohne Brunnen und 3x ohne Unentschieden)
- Dann bauen sie. Wir gehen herum und helfen.
- Es gibt eine Bohrstation! Da unsere Platten nicht alle durchperforiert sind im 3erlin Grid, kommt es immer mal vor, dass Kinder an noch ungebohrten Stellen ein Loch brauchen. Wenn das Zusatzloch Sinn macht - also die Nutzungsmöglichkeiten des Bauteils auch für spätere Projekte wohl erhöht anstatt zu verringern, bohren wir es an der Bohrstation. Dabei bleiben wir natürlich im 3erlin Grid. Aber nicht alles kann man gut bohren an einer mobilen Station. Balken z.B. bohren wir nicht. Wir lassen die Kinder auch nicht selbst bohren, da die Löcher ja innerhalb des Grids sein müssen, damit die Bauteile modular bleiben und zukünftig flexibel genutzt werden können. Schon für geübte Erwachsene ist es nicht leicht, einigermaßen treffgenau zu bohren, für Kinder noch schwerer. So vermeiden wir Müll.

2.5 Präsentation und gemeinsame Reflektion der Prototypen

Vorstellung der entstandenen Prototypen und gemeinsame Reflektion

- Ca. eine Stunde vor Schluss stoppen wir den Prototypenbau. Die Kinder räumen alle übriggebliebenen Materialien in die Kisten. Dann kommen die Teams einzeln nach vorne und stellen ihren Prototypen auf den Präsentationstisch und der Klasse vor. Was ist es? Wie funktioniert es? Welche Probleme wurden gelöst. Die ganze Klasse überlegt gemeinsam, welche offenen Probleme es noch gibt, und wie man sie lösen könnte. Das Team schreibt sich alle Anregungen auf.
- Anschließend werden alle Prototypen sicher verstaut und die Kisten mit allen ungenutzten Bauteilen perfekt ein- und aufgeräumt.

Tag 3 – Finalisierung und Dokumentation

Ziel

Wir verbessern die Prototypen nochmal und dokumentieren sie.

Material

- Baukasten 1.0 (https://hackmd.io/4wb7ipXTRXmvdg_5gcT6fw?view)
- Arbeitsblatt 2 (Download als .PDF (<https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-2-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.pdf>), .DOC (<https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-2-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.zip>))
- Fotoausrüstung (Kamera, Stativ, Hohlkehle)

3.1 Prototypen verbessern

Die Prototypen werden noch weiterentwickelt

- Die Kinder bekommen noch 30 Minuten Zeit, ihre Prototypen zu verbessern.
- Sie sollen sich dabei auch einen Namen für ihr Produkt überlegen und diesen auf einen großen gefalteten Zettel schreiben.
- Während die Kinder bauen, bauen wir schonmal die Fotostation auf - eine richtige Hohlkehle mit gutem Licht (entweder Kunstlicht oder direkt vorm Fenster).

3.2 Produktfotos & -beschreibung

Wir machen Produktfotos von den Prototypen.

- Die Teams, die fertig sind, gehen mit ihren Prototypen und Namensschildern zur Fotostation. Wir machen jeweils ein Bild vom Produkt mit und eines ohne das Namensschild.
- Während die ersten Teams beim Fotografieren sind, können die anderen noch fertig bauen. Die Kinder, die bereits fertig sind, gehen hinein und bearbeiten das Arbeitsblatt 2 Seite 1 ([.pdf](https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-2-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.pdf) (<https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-2-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.pdf>), [.doc](https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-2-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.zip) (<https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-2-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.zip>)). Sie erstellen eine Beschreibung ihres Produktes. Jedes Teammitglied bekommt ein Blatt, sie können aber gemeinsam den Text erarbeiten. Das Arbeitsblatt haben wir im selben Moment erklärt, wie die Fotostation.
- Die Kinder, die als erstes fertig sind, sollen schon mit dem Aufräumen anfangen - ungenutztes Material einsammeln und einsortieren.

3.3 Stille Ausstellung

Wir schauen uns die Ergebnisse an.

- Wir machen wieder eine stille Ausstellung. Die Kinder platzieren ihre Prototypen auf ihren Platz und gehen dann leise herum, um die Fortschritte der anderen anzusehen. Eine andere Form der Abschlusspräsentation in der Klasse machen wir nicht.

3.4 Stückliste & Materialfoto

Wir erstellen eine Stückliste für die Produkte.

- Wir erklären, dass wir eine Bauanleitung für die Produkte machen wollen. Dafür zeigen wir eine Lego-Anleitung ([.pdf](https://www.lego.com/cdn/product-assets/product.bi.core.pdf/6266140.pdf) (<https://www.lego.com/cdn/product-assets/product.bi.core.pdf/6266140.pdf>)) und scrollen uns darin bis zur letzten Seite vor, wo man eine Übersicht der Bauteile hat. Wir zeigen auch noch ein anderes Bild (<https://mifactori.de/wp-content/uploads/2018/08/Circular-Transformers-DSC00109-768x511.jpg>) von Bauteilen vs. Gesamtobjekt (<https://mifactori.de/wp-content/uploads/2018/08/Radar-Mittel-150.gif>). "Das wollen wir auch für unsere Produkte machen."
- Die Kinder gehen an ihren Platz und bauen ihr Produkt auseinander. Sie füllen die Rückseite von Arbeitsblatt 2 ([.pdf](https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-2-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.pdf) (<https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-2-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.pdf>)).

[content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-2-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.pdf](https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-2-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.pdf)), [.doc](https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-2-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.zip)
(<https://mifactori.de/wp-content/uploads/2020/11/Arbeitsblatt-2-Bauhaus-Klimafabrik-Version-1.zip>))

aus - sie erstellen eine Stückliste. Die Labels in den Kisten helfen ihnen dabei, die richtigen Begriffe zu finden. Notfalls helfen wir dabei.

- Dann gehen sie mit ihren Bauteilen und ihren Arbeitsblättern zur Fotostation. Dort entstehen 3 Bilder, eines vom Material, eines von der Vorderseite des Arbeitsblattes mit der Beschreibung und eines von der Rückseite.

3.5 Aufräumen und Reflektion

Wir räumen auf und reflektieren: Was haben wir gemacht? Wieso? Was haben wir dabei erlebt?

- Zuerst räumen wir ein letztes Mal auf. Alle Kisten sollen perfekt eingräumt sein.
- Je nachdem, wie viel Energie die Kinder noch haben, gehen wir in eine Reflektion mit den Kindern und erklären noch einiges von der Theorie, die hinter dem Projekt steckt.
 - Wir erklären das [3erlin Grid](https://mifactori.de/3erlin-grid/) (<https://mifactori.de/3erlin-grid/>), dass sie ja bisher nur erlebt, aber über das sie noch nichts gehört haben.
 - Wir erklären, was diese Konstruktionsweise mit Müllvermeidung zu tun hat und was Müllvermeidung und modulare Gestaltung überhaupt mit Klimaschutz zu tun haben (Ressourceschutz, Reparatur, ReUse usw.)
 - Wir erklären, dass dieses Projekt ein Forschungsprojekt ist, auf der Suche nach einem gut funktionierenden Baukasten für eine möglichst große Anzahl von Produkten. Und wir fragen sie nach Ideen, wie sie den Baukasten verbessern würden: Was fehlt? Was war zuviel? Was müsste anders sein?
 - Wir haben dafür zwei [Eitech-Modelle](https://www.eitech.de/marken-und-produkte/b-eitech-b/) (<https://www.eitech.de/marken-und-produkte/b-eitech-b/>) dabei, mit denen sich das 3erlin Grid gut erklären lässt. Notfalls kann man das auch an der Tafel zeigen.
 - Hinweis: Für all diese Theorie gibt es kurze Artikel auf der [Mifactori-Seite](https://mifactori.de/category/theory/) (<https://mifactori.de/category/theory/>) und bei [Open Circularity](https://opencircularity.info/talks/) (<https://opencircularity.info/talks/>) in den Vorlesungen.
- Anschließend gibt es noch eine Feedbackrunde. Die Kinder erzählen, ob ihnen das Projekt gefallen hat, wenn ja was daran, und wenn nicht, wieso.
- Falls notwendig machen wir noch eine Karawane, um die Kisten unseres Baukastens abzutransportieren.
- Dann sagen wir "auf Wiedersehen".

(Hinweis: Interessanterweise hat das Feedback der ersten Runde ergeben, dass der letzte Tag den allermeisten Kindern am besten gefallen hat!)

verwendet. Wie ist alles miteinander verbunden? Warum sieht der Stuhl so aus, wie er aussieht? Wieso sitzt welches Teil wo?"

- Man könnte die Übung von oben auch machen und dabei Möbel mitbringen, die in den Materialien und Verbindungen schon sehr denen ähneln, die die Kinder später mit dem Baukasten selbst realisieren können.
- Der ganze erste Tag beschäftigt sich ja damit, die Kinder in den Baukasten kommen zu lassen. Es ist eine komplexe Frage, wie Kinder 19 Kisten mit sehr verschiedenen und teils unbekanntem Material überblicken können, um damit zu arbeiten. Das hat sehr gut geklappt. Eigentlich müsste man auch mal eine Vergleichsgruppe machen, um zu sehen, ob das wirklich notwendig ist, oder ob die Kinder auch so ins Material kommen. Mal gucken, ob wir uns das noch "trauen".
- ... Vorschläge für uns? Ab damit an hello@mifactori.de (<mailto:hello@mifactori.de>)

Credits

Stand: November 2020

Entwickelt und weiterentwickelt von: Mifactori

Lead-Designer: Lars Zimmermann | **Co-Design:** Tim van der Loo, Petja Ivanova, Lindsey Lonien, +

Möglich gemacht von: Bojka Bogdanovic & Kristin Reinhardt

Anregungen, Feedback, Hinweise: "Bauhaus Klimafabrik" ist ein offenes kollaboratives Projekt. Wenn ihr Ideen dafür habt, wie man das Projekt noch besser machen könnte, meldet euch bei uns unter hello@mifactori.de (<mailto:hello@mifactori.de>).

Lizenz: Dieses Dokument ist lizenziert unter der [Creative Commons-Namensnennung 4.0 International-Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de)

(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>).

Förderung: Das Projekt wurde gefördert vom Berliner Projektfonds kulturelle Bildung

Projektwebseite: <https://mifactori.de/bauhaus-klimafabrik> (<https://mifactori.de/bauhaus-klimafabrik>).



