

Forum Schweizer Geschichte Schwyz.

SCHWEIZERISCHES NATIONALMUSEUM. MUSÉE NATIONAL SUISSE. MUSEO NAZIONALE SVIZERO. MUSEUM NAZIUNAL SVITZER.



DAS ZWEITE LEBEN DER DINGE

Unterlagen
für Schulen

für alle
Stufen

STEIN
METALL
PLASTIK

Ausstellung
7.12.24 - 27.4.25

Forum Schweizer Geschichte Schwyz.

«Das zweite Leben der Dinge»

Unterlagen für Schulen

Impressum

Konzept und Inhalt

Isabelle Marcon Lindauer, Laura Rompietti und Olivia Derzi, Bildung & Vermittlung,
Forum Schweizer Geschichte Schwyz

Ausstellungstexte (S. 7–9):

Jacqueline Perifanakis und Daniela Schwab, Schweizerisches Nationalmuseum

Illustrationen

Claudia Blum Kabeljau, Zürich

Grafik Zeitstrahl

LDSGN Designstudio, Thomas Lehmann

Fachdidaktische Begleitung

Judith Arnold, Fachkernleiterin NMG, Pädagogische Hochschule Schwyz

Fachlektorat

Daniela Schwab, Schweizerisches Nationalmuseum

Gestaltung

Clavadetscher Gestaltung für Kultur und Wirtschaft, Schwyz

Alle Rechte vorbehalten.

© Schweizerisches Nationalmuseum 2024

Forum Schweizer Geschichte Schwyz.

SCHWEIZERISCHES NATIONALMUSEUM.
MUSÉE NATIONAL SUISSE. MUSEO NAZIONALE SVIZZERO. MUSEUM NAZIUNAL SVIZZER.

pädagogische hochschule schwyz

Inhalt

- 4 Angebote für Schulen
- 5 Einführung in die Ausstellung
- 6 Ausstellungsplan
- 7 Blick in die Ausstellung
- 10 Didaktische Inputs
- 12 Bezüge zu den Lehrplänen
- 17 Medienverzeichnis
- 19 Übersicht Arbeitsblätter
 - Der Abfall und wir
 - Vom Wert der Dinge
 - Kann man das noch reparieren?
 - Kreislaufwirtschaft über die Zeiten
 - Strategien der Kreislaufwirtschaft
 - Krisenzeiten – Wenn Ressourcen zu Mangelware werden
- 44 Lösungen
- 52 Anhang

Angebote für Schulen

Alle Angebote sind für Schulklassen aus der Schweiz kostenlos. Der Ausstellungsbesuch ist nur auf Anmeldung möglich.

Überblicksführung «Das zweite Leben der Dinge» 2. Zyklus / SEK I / SEK II

Ein kaputtes Gerät nachkaufen oder reparieren lassen? Aktuell wird die Wegwerf- und Konsumgesellschaft kritisiert. Noch vor nicht allzu langer Zeit ging man mit Materialien und Gegenständen umsichtiger um. Die Ressourcen hatten einen hohen Stellenwert. Fast Fashion war vor der industriellen Revolution im späten 18. Jahrhundert unvorstellbar. Kleidung wurde weitergegeben, Werkzeuge repariert, Baumaterial wiederverwendet, Bronzegegenstände eingeschmolzen und neu geformt. Ob Stoff, Metall, Stein oder Glas – die Ressourcen waren zu wertvoll und wurden mit Methoden der Kreislaufwirtschaft immer wieder umgenutzt. Die Überblicksführung zeigt einen Einblick in damalige und heutige Methoden der Kreislaufwirtschaft und wirft einen Blick in die Vergangenheit und Gegenwart. Die Führung wird an die jeweilige Stufe angepasst.

Dauer: 60 Minuten

Workshop «Das zweite Leben der Dinge – Nutzen statt wegwerfen»

5. und 6. Klasse / SEK I / SEK II

Wiederverwendung, Reparatur und Recycling dienten schon früher dazu, die Lebensdauer von Dingen zu verlängern. Wie kann ein Kleidungsstück zu einem langjährigen Begleiter werden? Welche einfachen Reparaturtricks können im Alltag angewendet werden? Nach dem Ausstellungsrundgang setzen sich die Lernenden auf praktische Weise mit fünf Methoden der Kreislaufwirtschaft* auseinander und diskutieren aktuelle Lösungsansätze für eine nachhaltige Entwicklung.

* Reduce – Reduzieren, Repair – Reparieren, Rethink – Umdenken, Reuse – Wiederverwenden, Recycle

Dauer: 90 Minuten

Führungen für Schulklassen sind von Dienstag bis Freitag bereits ab 9.00 Uhr möglich.

Workshop «Das zweite Leben der Dinge – aus Alt mach Neu»

2. Zyklus / SEK I

Schon früher haben die Menschen Dinge umgenutzt, repariert und wiederverwertet. Welchen Wert haben unsere alten Sachen? Was kann aus einem Tetrapak Neues entstehen? Anhand von praktischen Interaktionen und einer gestalterischen Umsetzung lernen die Kinder in diesem abwechslungsreichen Workshop das Potenzial von verschiedenen Materialien kennen.

Dauer: 60 Minuten

Interaktive Führung «Das zweite Leben der Dinge – das brauche ich noch!»

1. Zyklus

Das T-Shirt wird zu klein, das Spielzeug hat ausgedient und die PET-Flasche ist leer. Wiederverwenden statt wegwerfen? Wie kann ein Turnschuh möglichst lange genutzt werden? In der Führung wird den Kindern eine Geschichte vorgelesen und sie setzen sich mit spielerischen Interaktionen stufengerecht mit dem Thema auseinander.

Dauer: 60 Minuten

Selbstständiger Ausstellungsbesuch

Empfohlen ab dem 2. Zyklus. Der selbstständige Besuch einer Schulklassen ist nur auf Anmeldung möglich.

Unterlagen für Schulen

Die Unterlagen für Schulen sind für eine selbstständige Erkundung der Ausstellung sowie zur Vor- und Nachbereitung konzipiert.

Download: www.forumschwyz.ch/schulen

Information & Anmeldung

Führungen und selbstständige Besuche bitte 14 Tage im Voraus anmelden.

Telefonische Beratungen: Di/Mi/Fr, 8.30–11.30 Uhr, Tel. 041 819 60 10

www.tinyurl.com/besuchbuchen oder über forumschwyz@nationalmuseum.ch



Einführung in die Ausstellung

«Wenden wir uns der Vergangenheit zu, um die Zukunft besser in den Blick nehmen zu können.»

Die Historikerin Annette Kehnel in ihrem Buch «Wir konnten auch anders. Eine kurze Geschichte der Nachhaltigkeit.»

Wegwerfmentalität? In der Vergangenheit undenkbar! Kleidung wurde weitergereicht, Werkzeuge repariert, Materialien wiederverwertet. Die Ausstellung zeigt Objekte, die diese Kreislaufwirtschaft veranschaulichen – von der Steinzeit bis heute. Ein spannender Einblick, wie unser Konsumverhalten früher aussah und welche Impulse wir daraus für die Zukunft ziehen können.

Der Begriff der Kreislaufwirtschaft ist zwar relativ jung, aber das dahinterliegende Konzept existiert schon seit Beginn der Menschheitsgeschichte. Unsere Vorfahren haben ebenfalls Abfall produziert und die Umwelt verschmutzt. Vor der heutigen Wegwerf- und Konsumgesellschaft waren jedoch Mangel und Knappheit die bestimmenden Faktoren im Umgang mit Gegenständen und Ressourcen. Wo immer möglich wurde recycelt, repariert, umgearbeitet oder weiterverwendet.

Die Ausstellung «Das zweite Leben der Dinge» im Forum Schweizer Geschichte Schwyz bietet eine wertvolle Gelegenheit, Schülerinnen und Schüler auf anschauliche Weise für das Thema Kreislaufwirtschaft zu sensibilisieren. Anhand von Objekten, die geflickt, wiederverwendet und über Generationen hinweg in Ehren gehalten wurden, erfahren sie, wie wertvoll ein zweites Leben für Dinge sein kann.

Kreislaufwirtschaft in der Vergangenheit

Bereits in der Steinzeit wurden beschädigte Werkzeuge aus Stein nicht einfach weggeworfen, sondern umfunktioniert und weiterverwendet. Später wurden Bronzegegenstände wie Gefässe, Schmuck, Geräte oder Skulpturen in Depots gesammelt, um sie einzuschmelzen und daraus beispielsweise Münzen oder Waffen herzustellen. Andere Objekte hingegen blieben unverändert, und wurden von Generation zu Generation weitergegeben und genutzt. Beispielsweise eine Wiege aus dem 17. Jahrhundert, die zahlreichen Mitgliedern der Zürcher Familie Waser als erste Schlafstätte gedient haben dürfte.

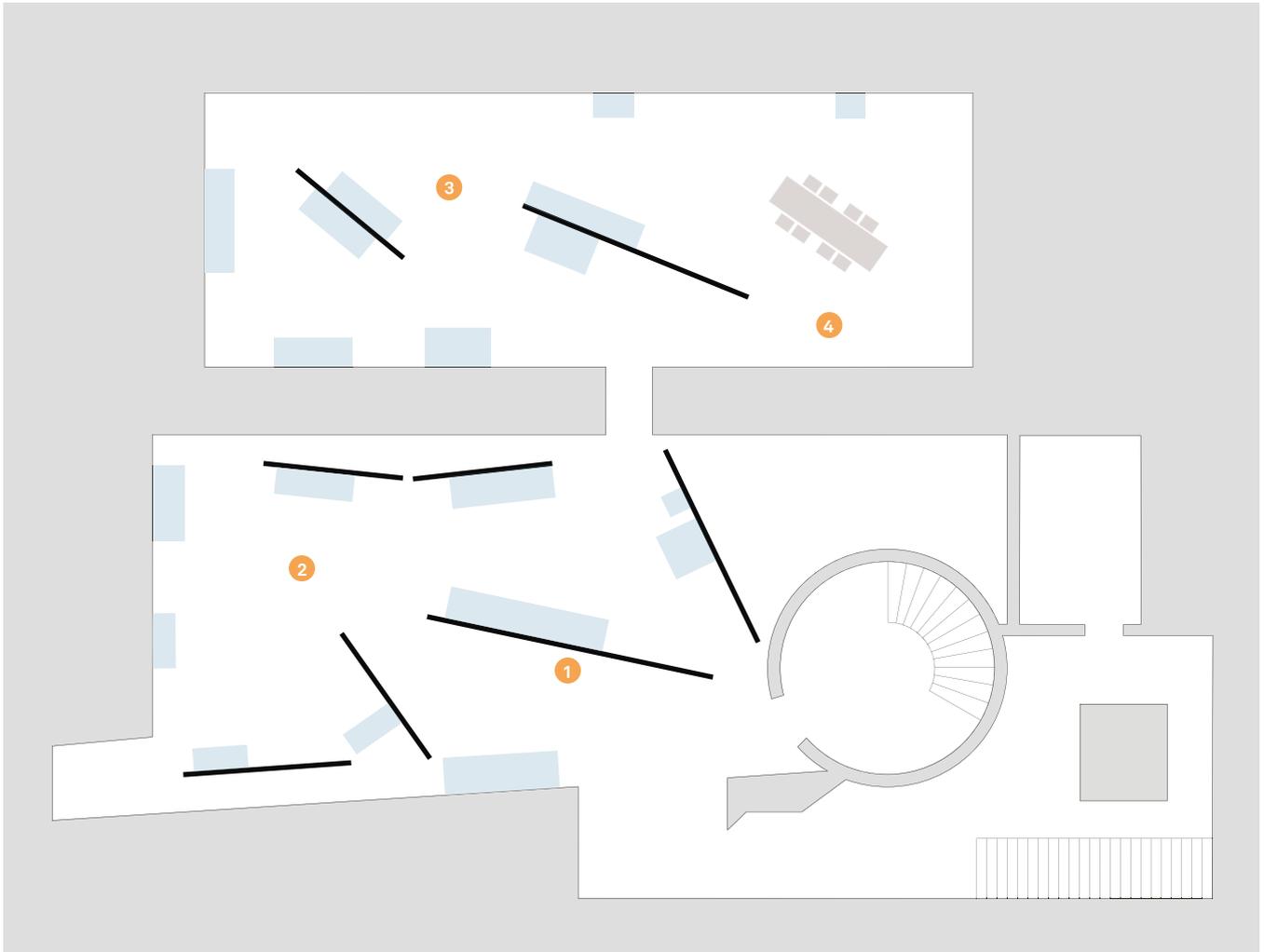
Auch Textilien nutzten die Menschen vor der industriellen Massenproduktion bis sie zerfielen und unbrauchbar wurden. Hausherrn gaben ihre Kleider an die Angestellten weiter, danach nutzte man die Textilfetzen als Lumpen, für die Papierproduktion oder gar als Toilettenpapier. Ebenso erhielten besonders kostbare Kleider nach dem Gebrauch durch Adelige eine neue Funktion in Kirchen und Klöstern als liturgische Gewänder, Marienkleidchen, Altartücher oder zum Einwickeln von Reliquien.

Kreislaufwirtschaft heute

Während im vorindustriellen Zeitalter Ressourcenknappheit der Treiber für Kreislaufwirtschaft war, sind es heute vor allem Überproduktion und Umweltverschmutzung, die uns zum Umdenken zwingen. Neue Technologien bieten dabei neue Möglichkeiten: Das Internet erleichtert den Tausch und Weiterverkauf von Gebrauchsgütern, Modedesigner werten Textilabfälle durch Upcycling auf und kreieren daraus neue Kleidung und Accessoires.

Auch die Ausstellung selbst trägt zur Nachhaltigkeit bei, indem sie auf wiederverwendete Materialien setzt. Viele der Bauelemente stammen aus früheren Ausstellungen und wurden vom Landesmuseum Zürich übernommen, wo «Das zweite Leben der Dinge» bereits vom 14. Juni bis 10. November 2024 gezeigt wurde.

Ausstellungsplan



① Abfallberge

② Materialien in der Kreislaufwirtschaft

③ Methoden der Kreislaufwirtschaft

④ Inflation der Dinge

Blick in die Ausstellung



Die Burggräben von Hallwyl dienen über Jahrhunderte als Abfalldeponien und liefern uns heute interessante Informationen zur damaligen Zeit.
© Schweizerisches Nationalmuseum.

1 Abfallberge

In der Kreislaufwirtschaft bleiben Dinge länger in Gebrauch – doch irgendwann wird alles zu Abfall. Schon unsere Vorfahren errichteten Mülldeponien. In den seit dem späten 18. Jahrhundert immer grösser werdenden Städten stellt Abfall zunächst vor allem ein hygienisches Problem dar. Doch die Zusammensetzung unseres Mülls verändert sich im Lauf der Zeit. Während in der Vormoderne organische Abfälle überwiegen, kommen heute giftige und schwer abbaubare Substanzen hinzu. Abfall ist zum globalen Umweltproblem geworden. Zugleich widerspiegeln seine Zusammensetzung und Menge soziale, ökonomische und kulturelle Entwicklungen.

2 Materialien in der Kreislaufwirtschaft

Im ersten Raum blicken wir exemplarisch auf Gegenstände aus Textil, Stein und Metall und zeigen, wie, wann und warum sie nicht weggeworfen, sondern im Kreislauf behalten wurden. Jeder Gegenstand birgt verschiedene Arten von Werten in sich. Je grösser der Aufwand, um ein Material zu gewinnen und zu verarbeiten, desto wertvoller sind die daraus gefertigten Objekte. Die Motivation solche Dinge im Kreislauf zu halten ist hoch. Durch Verschleiss sinkt der Nutzungswert von Dingen während des Gebrauchs. Der ideelle Wert hingegen kann sich sogar noch steigern, beispielsweise bei Erinnerungsstücken.

Blick in die Ausstellung

3 Methoden der Kreislaufwirtschaft

In vorindustriellen Gesellschaften gibt es verschiedene Strategien im Umgang mit knappen oder teuren Rohstoffen: Sparsamkeit, langer Gebrauch sowie intensiver Gebrauchtwarenhandel. Auch Recycling – die Umwandlung von Abfallmaterialien in Sekundärrohstoffe – insbesondere von Glas und Metall wird praktiziert. Reparieren und Wiederverwenden ist in allen Gesellschaftsschichten üblich, sowohl im Haushalt als auch im Gewerbe: Denn das Material ist teuer und die Arbeit billig. Diese Methoden sind noch immer wichtiger Bestandteil einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft und werden in diesem Raum vorgestellt.

Wiederverwenden

Die erneute Nutzung von bereits verwendeten Gegenständen in ihrer ursprünglichen Funktion ist wahrscheinlich die einfachste Alternative zum Wegwerfen. Stabile und wertvolle Möbel werden über Generationen hinweg weiterbenutzt. Oft gewinnen solche Familienerbstücke im Laufe der Zeit an emotionalem Wert. Auch der Handel spielt bei der Wiederverwendung eine nicht zu unterschätzende Rolle: Auf Flohmärkten, in Brockenhäusern oder auf Auktionen werden gebrauchte Gegenstände einer neuen Käuferschaft vermittelt.

Reparieren

Reparaturen sind lange Zeit die Regel. Alltägliche Ausbesserungsarbeiten führt man selber aus, die schwierigeren überlässt man Handwerkern und Handwerkerinnen. Mit der

Industrialisierung werden die Gegenstände komplexer, es vollzieht sich ein Wandel weg vom Flickeln hin zum Austausch von Einzel- oder Ersatzteilen. Heute ist Neukauf verbreiteter als Reparatur, doch mit der «Repair-Bewegung» seit 2009 hat sich ein Gegentrend etabliert. Reparierte Dinge zeugen von kreativen Lösungen, handwerklichem Geschick und Wertschätzung.

Umnutzen

Manchmal erhalten Gegenstände eine neue Funktion oder eine neue Bedeutung, indem sie wiederverwendet werden. Man spricht dann von einer Umnutzung oder einer sekundären Verwendung. Oft geschieht dies aus rein praktischen Gründen. Aber auch die Faszination eines Objektes, seine rituelle Funktion oder sein Alter und seine Geschichte können Gründe für dessen Umnutzung sein. So werden beispielsweise alte Münzen, Schlüssel und vieles mehr zu Amuletten umfunktioniert.

Recyceln

Der Begriff Recycling taucht in den 1920ern auf und bezeichnet die Wiederaufbereitung von Rückständen in der Erdölindustrie. In der Umweltpolitik der 1970er Jahre prägt er die zunehmend geförderte Verwertung von Haushaltsabfällen. Seit mehr als 4500 Jahren werden Sekundärrohstoffe aus Abfall gewonnen: Bei Bronze ist das anhand chemischer Studien nachweisbar. Römische Schriftsteller berichten über antikes Glasrecycling und in Schiffswracks wurden grosse Mengen von Altglas als Handelsgut entdeckt.



Reparieren war früher selbstverständlich. Verschiedene Objekte zeigen dies, darunter eine rund 6000 Jahre alte Tonschale.
© Schweizerisches Nationalmuseum.

Blick in die Ausstellung



Ein Blick in den zweiten Ausstellungsraum mit den Methoden der Kreislaufwirtschaft. © Schweizerisches Nationalmuseum.

4 Inflation der Dinge

Im Verlauf des 20. Jahrhunderts nimmt die Anzahl Gebrauchs- und Konsumgüter zu. Heute geht man von rund 10 000 Objekten pro Schweizer Haushalt aus. Während in den 1970er Jahren das Recycling zur Abfallvermeidung im Vordergrund steht, hat sich inzwischen die Erkenntnis durchgesetzt, dass für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft mehrere Methoden zusammenspielen müssen.

Didaktische Inputs

Vor-/Nachbereitung

Siehe auch:
Arbeitsblatt 5

Ideen für die Vorbereitung

Das ist wertvoll! – Gruppendiskussion

Ab 1. Zyklus – Dauer: 20 Minuten

Alle SuS bringen einen Gegenstand mit, der für sie einen besonderen Wert hat.

Im Plenum wird über folgende Fragen diskutiert:

- Was bedeutet «Wert» für die SuS persönlich?
- Weshalb ist der Gegenstand, den die SuS mitgebracht haben, für sie wertvoll?
 - Hat der Gegenstand viel gekostet?
 - Ist er besonders alt?
 - Haben sie den Gegenstand von jemandem erhalten, der/die ihnen wichtig ist?
- Hat der Wert eines Gegenstandes (nur) etwas mit dessen Preis/Kosten zu tun?
- Würden die SuS ihren wertvollen Gegenstand flicken, wenn dieser kaputtgeht? Haben sie den Gegenstand vielleicht schon einmal geflickt?
- Sind nur Gegenstände wertvoll oder gibt es auch immaterielle Dinge, die wertvoll sein können?

So viel Abfall!

Ab 1. Zyklus – Dauer: Einführung und Abschluss jeweils ca. 20 bis 30 Minuten

Wir alle produzieren ganz schön viel Abfall. Anhand eines einfachen Selbstversuchs, können die SuS ein Bewusstsein dafür entwickeln.

- Die SuS sammeln einen Tag lang alle ihre Abfälle.
- Diese dokumentieren sie auf einem Foto.
- Anschliessend schreiben die SuS alle Dinge auf, die sie weggeworfen und fotografiert haben.
- Mögliche Fragen für die Diskussion im Plenum:
 - Was landet am häufigsten im Abfall?
 - Gibt es Tage, an denen mehr Abfall anfällt? Welche zum Beispiel?
 - Muss immer alles zwingend im Abfall landen?
 - Gibt es Alternativen wie Flicken, Weitergeben oder Recyceln?

Was bedeutet Kreislaufwirtschaft?

Ab 2. Zyklus – Dauer: 20 Minuten

In der Kreislaufwirtschaft werden 10 Re-Strategien unterschieden. Anhand des Schemas (siehe S. 57) kann aufgezeigt werden, dass eine funktionierende Kreislaufwirtschaft ressourcenschonend ist. Mit den SuS können unter anderem folgende Fragen diskutiert werden:

- Welche Wertstoffkreisläufe können die SuS anhand der Bilder aufzeigen (z. B. Glas, Kleidungsstücke, Aluminium)?
- Was ist der Unterschied zwischen Kreislaufwirtschaft und Recycling?
- Weshalb ist es sinnvoller eine Trinkflasche aus Glas oder Metall zu verwenden, anstatt immer wieder neue PET-Flaschen zu kaufen?

Siehe auch:
Arbeitsblatt 1

Didaktische Inputs

Vor-/Nachbereitung

Ideen für die Nachbearbeitung

Reflexion über den Ausstellungsbesuch

Diese Reflexionsanstösse eignen sich, um die Lernerfahrungen der SuS zu fördern und ihnen zu helfen, ihre eigenen Eindrücke und das Gelernte zu verarbeiten.

Erfahrungen in der Ausstellung

- Was hat euch im Museum besonders beeindruckt oder überrascht? Warum?
- Gab es etwas, das ihr vorher nicht wusstet oder nicht erwartet habt?
- Was habt ihr Neues gelernt? Wie könntet ihr dieses Wissen in eurem Alltag anwenden?
- Gab es etwas, das euch verwirrt hat oder das ihr besser verstehen möchtet?
- Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede gibt es zwischen der Vergangenheit und dem, was ihr im Alltag erlebt?
- Findet ihr, dass die Ausstellung das Thema gut vermittelt hat? Warum oder warum nicht?
- Welche Elemente der Ausstellung haben euch besonders geholfen, die Inhalte besser zu verstehen?

Nach dem Museumsbesuch könnten folgende Reflexionsaufgaben, Inputs oder Fragen helfen, das Thema zu vertiefen und das Erlebte zu reflektieren. Zudem helfen die Fragen und Aufgaben den SuS, das Gelernte in einen aktuellen Kontext zu setzen und persönliche, gesellschaftliche sowie historische Bezüge herzustellen.

Erfahrungen mit dem Thema «Kreislaufwirtschaft»

Vergleich früher heute

- Welche Unterschiede sind euch bei der Abfallentsorgung und Wiederverwertung zwischen früher und heute aufgefallen? Warum hat sich der Umgang mit Abfall verändert?
- Wie hat sich unser Verhältnis zu Gegenständen im Laufe der Zeit verändert? Was habt ihr darüber gelernt, wie Menschen früher mit ihren Besitztümern umgegangen sind?

Persönlicher Bezug

- Was habt ihr im Museum über den Wert von Dingen gelernt? Gibt es etwas, das ihr künftig länger behalten oder anders nutzen würdet?
- Welche Gefühle habt ihr beim Betrachten von reparierten oder wiederverwendeten Gegenständen erlebt? Gab es ein bestimmtes Objekt, das euch besonders beeindruckt hat?
- Überlegt euch, wie euer eigener Alltag nachhaltiger gestaltet werden könnte. Welche Dinge könntet ihr recyceln, wiederverwenden oder reparieren?

Kritische Auseinandersetzung mit Kreislaufwirtschaft

- Versetzt euch in die Rolle eines Produktdesigners/einer Produktdesignerin, der/die ein Alltagsprodukt so gestalten soll, dass es vollständig wiederverwendet werden kann. Wie würdet ihr es entwerfen? Was wären Schwierigkeiten bei der Umsetzung?

Kreative Aufgabe

- Erfindet die «Lebensgeschichte» eines Gegenstands aus der Ausstellung und beschreibt, wie er von einem weggeworfenen Objekt zu einem wiederverwendeten Gegenstand wurde.
- Erstellt einen «Kreislaufwirtschaftsplan» für eure Schule: Wie könnten mehr Recycling und Wiederverwendung in den Schulalltag integriert werden?

Bezüge zu den Lehrplänen

Lehrplan 21

NMG – Natur, Mensch, Gesellschaft

Kompetenzbereich	Zyklus	Kompetenzen
NMG.2 Tiere, Pflanzen und Lebensräume erkunden und erhalten	1./2.	Die SuS können ... <ul style="list-style-type: none"> • 2.6 ... Einflüsse des Menschen auf die Natur einschätzen und über eine nachhaltige Entwicklung nachdenken.
NMG.5 Technische Entwicklungen und Umsetzungen erschliessen, einschätzen und anwenden	1./2.	<ul style="list-style-type: none"> • 5.3f ... technische Anwendungen von früher und heute vergleichen, einordnen und einschätzen, was sich dadurch im Alltag für die Menschen und die Umwelt verändert hat (z.B. Beleuchtung, Heizung, Bauen, Verkehr, Kommunikationsmöglichkeiten).
NMG.6 Arbeit, Produktion und Konsum – Situationen erschliessen	1./2.	<ul style="list-style-type: none"> • 6.3 ... die Produktion und den Weg von Gütern beschreiben.
NMG.9 Zeit, Dauer und Wandel verstehen – Geschichte und Geschichten unterscheiden	1./2.	<ul style="list-style-type: none"> • 9.3c ... aus Funden und alten Gegenständen (z. B. Objekte in Museen, prähistorische Felsmalereien) Vorstellungen über da Leben einer früheren Gesellschaft gewinnen (z. B. Steinzeit, Römer, Spätmittelalter).
NMG.11 Grunderfahrungen, Werte und Normen erkunden und reflektieren	1./2.	<ul style="list-style-type: none"> • 11.3a ... beschreiben, was ihnen und Menschen in ihrer Umgebung wertvoll und bedeutsam ist. • 11.3b ... dabei materielle und immaterielle Werte unterscheiden (z.B. Besitz, Freundschaft).

Bezüge zu den Lehrplänen

Lehrplan 21

TTG – Textiles und Technisches Gestalten

Kompetenzbereich	Zyklus	Kompetenzen
TTG.3 Kontexte und Orientierung – Design- und Technikverständnis	1.	Die SuS ... <ul style="list-style-type: none"> • B.2 ... kennen die Herstellung und die sachgerechte Entsorgung von Materialien und können deren Verwendung begründen.
TTG.3 Kontexte und Orientierung – Design- und Technikverständnis	2./3.	<ul style="list-style-type: none"> • B.1 ... können bei Kauf und Nutzung von Produkten ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Zusammenhänge erkennen. • B.2 ... kennen die Herstellung und die sachgerechte Entsorgung von Materialien und können deren Verwendung begründen.

NT – Natur und Technik

Kompetenzbereich	Zyklus	Kompetenzen
NT.1 Wesen und Bedeutung von Naturwissenschaften und Technik verstehen	3.	Die SuS können ... <ul style="list-style-type: none"> • 1.3 ... die Nachhaltigkeit naturwissenschaftlich-technischer Anwendungen diskutieren. • 3.3 ... Stoffe als globale Ressource erkennen und nachhaltig damit umgehen.

WAH – Wirtschaft, Arbeit, Haushalt (mit Hauswirtschaft)

Kompetenzbereich	Zyklus	Kompetenzen
WAH.1 Produktions- und Arbeitswelten erkunden	3.	Die SuS können ... <ul style="list-style-type: none"> • 1.3 ... die Produktion von Gütern und Dienstleistungen vergleichen und beurteilen.
WAH.3 Konsum gestalten	3.	<ul style="list-style-type: none"> • 3.2 ... Folgen des Konsums analysieren.
WAH.4 Ernährung und Gesundheit – Zusammenhänge verstehen und reflektiert handeln	3.	<ul style="list-style-type: none"> • 4.5 ... globale Herausforderungen der Ernährung der Menschen verstehen.

Bezüge zu den Lehrplänen

Lehrplan 21

RZG – Räume, Zeiten, Gesellschaften

Kompetenzbereich	Zyklus	Kompetenzen
RZG.1 Natürliche Grundlagen der Erde untersuchen	3.	Die SuS können ... <ul style="list-style-type: none"> • 1.4 ... natürliche Ressourcen und Energieträger untersuchen.
RZG. 3 Mensch-Umwelt-Beziehungen analysieren	3.	<ul style="list-style-type: none"> • 3.1 ... natürliche Systeme und deren Nutzung erforschen. • 3.2 ... wirtschaftliche Prozesse und die Globalisierung untersuchen.

ERG - Ethik, Religionen, Gemeinschaften

Kompetenzbereich	Zyklus	Kompetenzen
ERG.1 Existenzielle Grunderfahrungen reflektieren	3.	Die SuS können ... <ul style="list-style-type: none"> • 1.2d ... Informationen und Positionen zu aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen und Konflikten bezüglich Interessen und Wahrheitsgehalt hinterfragen (z.B. Schutz und Verwendung von Daten, Umweltfragen, Friedenssicherung).

BNE – Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Kompetenzbereich	Zyklus	Kompetenzen
Natürliche Umwelt und Ressourcen	1.–3.	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS befassen sich mit der Bedeutung von natürlichen Ressourcen und deren Begrenztheit. Zudem werden sie befähigt, eigene Verhaltensweisen bezüglich eines nachhaltigen Umganges mit der natürlichen Umwelt und ihren Ressourcen sowie im Hinblick auf eine tragbare Zukunft zu reflektieren.
Wirtschaft und Konsum	1.–3.	<ul style="list-style-type: none"> • Die SuS setzen sich mit Konsum und Konsumgestaltung sowie möglichen Einflussfaktoren auseinander. Sie können Konsumentenscheide begründen und reflektieren ihr Konsumverhalten im Hinblick auf einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen.

Bezüge zu den Lehrplänen

Rahmenlehrplan für Maturitätsschulen

Fächer	Auswahl an Fertigkeiten und Themen
Geografie	Das Zusammenwirken und die gegenseitige Beeinflussung von Mensch und Natur soll verständlich werden. Veränderungen der Lebensräume sind zu erfassen und zu beurteilen. Die Geografie enthält Elemente natur- und humanwissenschaftlichen Denkens; deshalb verbindet sie die beiden Bereiche. Sie fördert das Erkennen von Zusammenhängen und regt die fächerübergreifende Behandlung von Themen an.
Wirtschaft/Recht	Die Schülerinnen und Schüler werden befähigt, Ziele, Strukturen, Prozesse und Interdependenzen in wirtschaftlichen Systemen zu beurteilen, um dadurch die Gestaltungsmöglichkeiten wirtschaftlichen und politischen Handelns zu erkennen. Die Jugendlichen erkennen den Widerspruch zwischen individueller und kollektiver, kurz- und langfristiger Zielsetzung in der Wirtschaft. Sie gewichten sie nach fachspezifischen und ethischen Prinzipien, um so ihrer menschlichen und staatsbürgerlichen Verantwortung im Alltag zu genügen.
Philosophie	Dinge und Geschehnisse, Erfahrungen und Anschauungen auf den Begriff bringen können und fähig sein, auch komplexe Zusammenhänge begrifflich klar und logisch richtig darzustellen. Immer wieder über das Gegebene hinausblicken und in allen Richtungen, auch in der Einbildungskraft, Informationen und Anregungen suchen.
Anwendungen der Mathematik	Das Fach Anwendungen der Mathematik berücksichtigt aussermathematische Sachkenntnis und weckt das Verständnis für praxisnahe Lösungen.
Naturwissenschaften	Die Naturwissenschaften fördern das Verständnis für die Natur, den Respekt vor ihr und die Freude an ihr.

Bezüge zu den Lehrplänen

Berufsschulische Bildung

Allgemeinbildender Unterricht

Lernbereich Gesellschaft	Auswahl an Fertigkeiten und Themen
Aspekt Ökologie	Die Lernenden formulieren Lösungsansätze bezüglich der ökologischen Nutzung von Energie, Rohstoffen, Wasser, Luft oder Boden im persönlichen und beruflichen Umfeld und erkennen, dass ökologisches Verhalten die Umweltqualität verbessert, bzw. die zunehmende Belastung reduziert. Die Lernenden analysieren an konkreten Beispielen wie Konsum oder Mobilität individuelle und gesellschaftliche Verhaltensmuster im Umgang mit Umwelt und Ressourcen. Sie entwickeln persönlich und gesellschaftlich nachhaltige Handlungsmöglichkeiten.
Aspekt Politik	Die Lernenden werden sich ihrer Meinungen und Werte bei politischen Themen bewusst. Sie entwickeln ihr politisches Verhalten im Kontakt mit Meinungen und Werten anderer, die sie in den politischen Kontext einordnen können. Sie entwickeln ihre Einstellungen weiter, um sich ihren eigenen ethischen Bezugsrahmen zu schaffen.
Aspekt Technologie	Die Lernenden analysieren den Einfluss von Technologien im persönlichen, beruflichen und gesellschaftlichen Umfeld und beurteilen Auswirkungen.
Aspekt Wirtschaft	Die Lernenden treffen als Konsumierende mit ihren knappen Ressourcen eine Wahl, welche Bedürfnisse sie befriedigen wollen und können. Sie nutzen geeignete Instrumente, um mit den eigenen Mitteln selbstverantwortlich umzugehen.

Medienverzeichnis

Literatur

Einführende Literatur

- Köster, Roman. (2024). *Müll. Eine schmutzige Geschichte der Menschheit.*
München: C.H. Beck.
- Kehnel, Annette. (2021). *Wir konnten auch anders. Eine kurze Geschichte der Nachhaltigkeit.*
München: Blessing.

Bilderbücher / Kinder-Sachbücher

- Daynes, Katie. (2022). *Was ist Recycling?*
Regensburg: Usborne.
- Dürr, Julia. (2023). *Wo kommen unsere Sachen her? Auf Lieferwegen um die Umwelt.*
Weinheim, Basel: Beltz & Gelberg.
- French, Jess. (2019). *So viel Müll! Wie du die Umwelt schützen kannst.*
München: DK Dorling Kindersley.
- Gravett, Emily. (2021). *Viel zu viel Zeug!*
Frankfurt am Main: Sauerländer.
- Raidt, Gerda. (2019). *Müll: Alles über die lästigste Sache der Welt.*
Weinheim, Basel: Beltz & Gelberg.
- Schmitthauser, Vanessa. (2023). *Mein Freund Bottlo. So viel mehr als eine PET-Flasche!*
Glarus: Baeschlin Verlag.
- Walther, Martina. (2023). *Albertas Wunschladen.*
Mannheim: Kunstanstifter.

Medienverzeichnis

Plattformen und Links

Plattformen

éducation21

Die Plattform ist das nationale Kompetenz- und Dienstleistungszentrum für Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Schweiz. Éducation 21 unterstützt bei der Umsetzung und Verankerung von BNE für verschiedene Schulstufen. Verschiedene Themendossiers können direkt heruntergeladen werden.

[éducation21 - Kreislaufwirtschaft](#)

Recycling ABC

Glossar mit vielen Begriffen zum Thema Recycling.

[Swiss Recycle - Recycling ABC](#)

[Swiss Recycle - Kreislaufwirtschaft in der Schweiz](#)

Historisches Lexikon der Schweiz (Online)

Artikel zu: [Abfall](#), [Konsumverhalten](#), [Papier](#), [Umwelt](#)

Kreislaufwirtschaft Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Die Schweizerische Eidgenossenschaft versucht die Kreislaufwirtschaft zu fördern, Rohstoffe effizient und so lang als möglich zu nutzen. Dazu braucht es eine politische Strategie und die Sensibilisierung der Gesellschaft und Wirtschaft.

[BAFU - Kreislaufwirtschaft](#)

Videos / Film

SRF Kids – Clip und klar! «Was passiert mit unserem Abfall?» (2018)

1. Zyklus bis ca. Mitte 2. Zyklus

[SRF Clip und klar - Was passiert mit unserem Abfall?](#)

BR Fernsehen – Checker Reportagen «Der Müll-Check» (2021)

1. und 2. Zyklus

[Checker Tobi - Der Müll-Check](#)

BR Fernsehen – Checker Reportagen «Der Plastik-Check» (2014)

1. und 2. Zyklus

[Checker Tobi - Der Plastik-Check](#)

BR Fernsehen – Checker Reportagen «Der Recycling-Check» (2013)

1. und 2. Zyklus

[Checker Can - Der Recycling-Check](#)

NDR Dokumentarfilm «Plastik – Die Recycling-Lüge» (2022)

SEK I | SEK II

[NDR Doku - Die Recycling-Lüge](#)

Tobias Luchsinger – Dokumentarfilm «Der Wert der Dinge» (2023)

SEK I | SEK II

«Drei Menschen, eine Filmcrew, ein Ziel. Sie wollen die Gesellschaft nachhaltig verändern.»

[Der Wert der Dinge - Trailer](#)

Möchten Sie mit Ihrer Klasse den ganzen Film schauen?

Dann wenden Sie sich direkt an: tobias.luchsinger@gmx.ch

SRF rec. «Abfallberge wegen Fast Fashion – das passiert mit unseren Altkleidern» (2024)

SEK I | SEK II

[SRF rec. - Abfallberge wegen Fast Fashion](#)

SRF Reporter «Wenn der Traum vom PET-Recycling zum Albtraum wird – Ein Schweizer in Ghana» (2023)

SEK I | SEK II

[SRF Reporter - Wenn der Traum vom PET-Recycling zum Albtraum wird](#)

SRF Einstein «Abfallwahnsinn – wie weiter?» (2019)

SEK I | SEK II

[SRF Einstein - Abfallwahnsinn - wie weiter?](#)

Arbeitsblätter

Übersicht

Die Arbeitsblätter knüpfen an der Ausstellung an, und ermöglichen eine weiterführende Auseinandersetzung mit verschiedenen Themen. Die Materialien dienen der Vor- oder Nachbereitung des Ausstellungsbesuches. Folgend eine Übersicht zum Stufenbezug sowie einige Zusatzinformationen.

Arbeitsblatt	Zyklus	Hinweise für die LP
1 Der Abfall und wir	1./2.	<ul style="list-style-type: none"> Die SuS stellen anhand eines fiktiven Beispiels exemplarisch fest, was alles im Abfall landet. Die SuS sollen über Möglichkeiten der Abfallvermeidung sensibilisiert werden, und lernen, wie sie diese in ihrem Alltag umsetzen können. Den SuS des 1. Zyklus kann der Lesetext vorgelesen werden.
2 Vom Wert der Dinge	2.	<ul style="list-style-type: none"> Jeder Gegenstand hat unterschiedliche Werte → Materialwert, Nutzungswert und ideeller Wert. Wie wird ein gewöhnlicher Gegenstand zu einem Ausstellungsobjekt?
3 Kann man das noch reparieren?	2.	<ul style="list-style-type: none"> Mit Beispielen von reparierten Objekten in der Ausstellung. Es werden Reparaturberufe von früher (u.a. Kesselflicker) vorgestellt und es wird nach heutigen Reparaturberufen gefragt. Das AB kann während des Ausstellungsbesuches gelöst werden.
4 Kreislaufwirtschaft über die Zeiten	2./3.	<ul style="list-style-type: none"> Auf dem Zeitstrahl müssen die SuS Fortbewegungsmittel und Produkte einordnen. Der Zeitstrahl befindet sich im Anhang. (S. 53–56) Die Fortbewegungsmittel und Produkte befinden sich auf dem Arbeitsblatt. Die SuS können diese ausschneiden und auf die Zeitstrahl-Vorlage legen.
5 Strategien der Kreislaufwirtschaft	2./3.	<ul style="list-style-type: none"> Einstieg über drei Objekte aus der Ausstellung. Sechs der zehn Re-Strategien der Kreislaufwirtschaft werden vorgestellt. Die SuS beantworten dazu Fragen. Hinweis: Das Diagramm der Kreislaufwirtschaft befindet sich in A4-Grösse im Anhang. (S. 57)
6 Krisenzeiten – Wenn Ressourcen zu Mangelware werden	3.	<ul style="list-style-type: none"> Wie wurde die Schweizer Bevölkerung während des Zweiten Weltkriegs auf den sorgsam Umgang mit Materialien aufmerksam gemacht? Wie könnte man heute die Schweizer Bevölkerung für mehr Nachhaltigkeit bezüglich Ressourcen sensibilisieren?

Arbeitsblätter

1

Der Abfall und wir

Boah, da ist aber eine ganze Menge an Abfall zusammengekommen! Nun fragen wir uns, muss denn wirklich alles in den Abfall? Was meinst du:



Könnten wir bestimmte Dinge noch brauchen? Für was?

Hätten wir auf bestimmte Dinge verzichten können?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....

Was machst du mit Dingen, die noch gut sind, du aber nicht mehr brauchen kannst?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

In Kreisläufen denken heisst nicht nur Materialien wiederzuverwenden oder sortiert zu sammeln, und damit einer erneuten Nutzung zuzuführen. Am Anfang und im Fokus steht die Abfallvermeidung.



Nimm dein Znüni in einem Bööxli oder in einem Bienenwachstuch mit und dein Getränk in deiner Trinkflasche von Zuhause.

2

Vom Wert der Dinge

Jedes Ding (oder auch: jeder Gegenstand) hat verschiedene Werte, die bestimmen, wie wichtig oder nützlich es ist.

1 Lies den Text zu den Werten der Dinge durch.

Jedes Ding hat einen **Materialwert**. Das ist der Wert der Rohstoffe, aus denen ein Ding gemacht wurde, z. B. Metall, Glas oder Plastik. Dazu kommen die Kosten, die für die Aufbereitung der Rohstoffe angefallen sind, z. B. Energiekosten für die Herstellung sowie der Lohn der Arbeitenden.

Ein Beispiel: Bei einer Glasflasche fallen unterschiedliche Kosten an: die der Rohstoffe (Quarzsand, Natriumcarbonat und Kalk), die Energie (in diesem Fall Strom), welche für die Erhitzung und Herstellung von Glas benötigt wird, und die der Löhne für die Arbeiterinnen und Arbeiter, die das Glas produzieren sowie verkaufen.

Dann gibt es den **Nutzungswert**. Dieser zeigt, wie praktisch oder nützlich ein Ding ist. Ein Stuhl hat einen

hohen Nutzungswert, weil man darauf sitzen kann. Je häufiger wir einen Gegenstand nutzen, umso mehr nimmt sein Nutzungswert ab (= Abnutzung).

Ein Beispiel: Wenn der Stuhl ein Stuhlbein verliert und man sich nicht mehr daraufsetzen kann, hat er weniger Nutzungswert.

Manchmal bekommt ein Ding auch einen besonderen Wert, einen **ideellen Wert**. Das kann daran liegen, dass es Erinnerungen oder Gefühle weckt.

Ein Beispiel: Vielleicht hast du eine alte Spielzeugfigur, die für andere wertlos aussieht, aber für dich sehr wertvoll ist, weil du sie von jemand Besonderem geschenkt bekommen hast?

2 Betrachte die Fotos und lies die Texte.



A

Die Schlossgräben enthalten alle Arten von Alltagsgegenständen und liefern dadurch den Archäologinnen und Archäologen wertvolle Hinweise zum Leben auf dem Schloss Hallwyl. Fragmente luxuriöser Gläser zeugen beispielsweise vom gehobenen Lebensstandard im 14. bis 16. Jahrhundert.

Ausgrabungsfunde von Schloss Hallwyl, Seengen AG. Gefässfragmente, um 1450–1700, Keramik, teilweise glasiert.



B

Das vom Priester bei der Messe getragene Übergewand wird Kasel genannt. Dieses Exemplar besteht aus zwei Seidenstoffen, die aufgrund der Muster in unterschiedlichen Epochen entstanden sind. Dies weist auf eine Zweitverwendung der kostbaren Textilien hin.

Kasel, 1690–1750, wohl Lyon FR, Seide, Metallfäden.

Alle Objekte sind in der Ausstellung zu sehen. Findest du sie?

Auf der nächsten Seite geht's weiter



2

Vom Wert der Dinge



C

Der Modedesigner Kévin Germanier verbindet Upcycling mit glamourösem Design. Für diese Tasche wurden Stoffreste aus seinen früheren Kollektionen – unter anderem für die Ausstattung der Netflix-Serie «Emily in Paris» – sowie alte Duschringe verwendet. Die Kreuzstickerei und die Häkelarbeit wurden von Hand im Wallis hergestellt.

Sac Germanier, Look 12, Kévin Germanier (*1992), Paris, 2024, upgecycltes Acrylgarn, Kunstharz, gefertigt in Granges (VS) von Francine und Anne-Marie.



D

Dieser mittig auseinandergebrochene Keramikteller wurde mittels Metallklammern geflickt. Zunächst bohrte man Löcher, um die Klammern anzubringen. Danach konnten Löcher und Risse mit Kitt abgedichtet werden. Auf ähnliche Weise wurden Keramikgefässe schon in prähistorischer Zeit repariert.

Teller, Langnau im Emmental BE, um 1800–1830, Irdenware, geritzt, bemalt.



E

Zur Herstellung des Kunststoffes Polyethylenterephthalat (PET) werden meist Kohlewasserstoffe fossiler Herkunft, wie Erdöl oder Erdgas, genutzt. Das Recycling von PET lohnt sich, da die Herstellung von Flaschen aus Recycling-Granulat gegenüber der Neuproduktion nur halb so viel Energie benötigt.

PET-Flasche, Schweiz, 2024, PET.



F

Ein Brandstempel im Innern der Wiege weist diese als Besitz der Familie Waser aus Zürich aus. Sie dürfte zahlreichen Familienmitgliedern als erste Schlafstätte gedient haben. Die Holzknöpfe an den Seitenwänden dienten dazu, mittels daran befestigten Schnüren den Bettinhalt samt Kind zu fixieren.

Wiege von Hans Rudolf Waser (1666–1741), Zürich ZH, um 1675, Nussbaumholz, Nadelholz.

2

Vom Wert der Dinge

3 Sobald ein Gegenstand im Museum gezeigt wird, sprechen wir von einem «Objekt». Verändert sich damit auch der Wert des Gegenstandes? Begründe deine Antwort. 

.....

.....

.....

4 Welches der oben gezeigten Objekte ist für dich das wertvollste? Begründe deine Auswahl.

.....

.....

.....

5 Welchen Gegenstand von dir selbst würdest du zum Museumsobjekt machen wollen? Begründe deine Auswahl.

.....

.....

.....

6 Wähle aus den oben abgebildeten Objekten drei aus.

6a Überlege dir, welche Werte diese Gegenstände haben bzw. gehabt haben. Gibt es eine Rangordnung?

.....

.....

.....

6b Stelle deine Ergebnisse anschliessend in einer Kleingruppe vor. Diskutiert eure Überlegungen. 

3

Kann man das noch reparieren?

Alle Objekte sind in der Ausstellung zu sehen. Findest du sie?

1 Schau dir die folgenden Objekte an. Findest du heraus, wo sie geflickt wurden? Schreibe stichwortartig auf.



.....
.....

.....
.....



.....
.....

.....
.....

2 Lies die folgenden Texte durch.

Dinge reparieren ist lange Zeit selbstverständlich. Reparaturen, die man nicht selbst ausführen kann, überlässt man Handwerkern oder Handwerkerinnen. Seit mehr als 200 Jahren – mit der Industrialisierung – ist dies schwieriger: Gegenstände setzen sich aus verschiedenen Teilen und Materialien zusammen. Statt des Flickens ist ein Austausch von Einzel- oder Ersatzteilen nötig. Zudem braucht es dafür immer mehr Fachwissen. Heute ersetzen wir kaputte Gegenstände häufiger durch neue, statt diese zu reparieren.

3

Kann man das noch reparieren?

Frühere Reparaturberufe

Kesselflicker

Die Kesselflicker flickten Kessel, Pfannen und andere Metallgefässe. Stoss- oder Schlagschäden wurden durch das Ausbeulen wieder in die richtige Form gebracht. Die Löcher und Risse flickten sie durch das Vernieten oder Zulöten mittels Nieteisen und LötKolben. Ständig auf Wanderschaft besuchten sie ihre Kundschaft und reparierten vor Ort.

Schirmmacher

Schirmmacher stellten nicht nur Schirme her, sondern flickten diese auch bei Bedarf. Mit der automatisierten Produktion von Schirmen hat der Beruf an Bedeutung verloren. Heute gibt es nur noch einen Schirmflicker in der Schweiz.

schirmservice.ch



3 Kennst du Berufe, die heute noch Gegenstände flicken?

.....

.....

.....

4 Wann hast du das letzte Mal selbst etwas repariert oder reparieren lassen? Und wie?

.....

.....

5 Kennst du Beispiele von Dingen, die durch Reparatur an Wert gewinnen?

.....

.....

Reparieren lohnt sich!

Mit der «Repair Bewegung» hat sich seit 2009 ein Gegen-trend etabliert: reparierte Dinge zeugen von kreativen Lösungen, handwerklichem Geschick und Wertschätzung gegenüber den Ressourcen. Du kannst dir entweder selbst Reparaturtechniken aneignen, z. B. das Flickern von Kleidungsstücken oder von Veloschläuchen, oder du besuchst mit deinen kaputten Gegenständen ein Repair Café.



Bestimmt gibt es auch in deiner Nähe ein Repair Café. Dort kannst du kaputte Gegenstände flicken lassen:



repair-cafe.ch

4

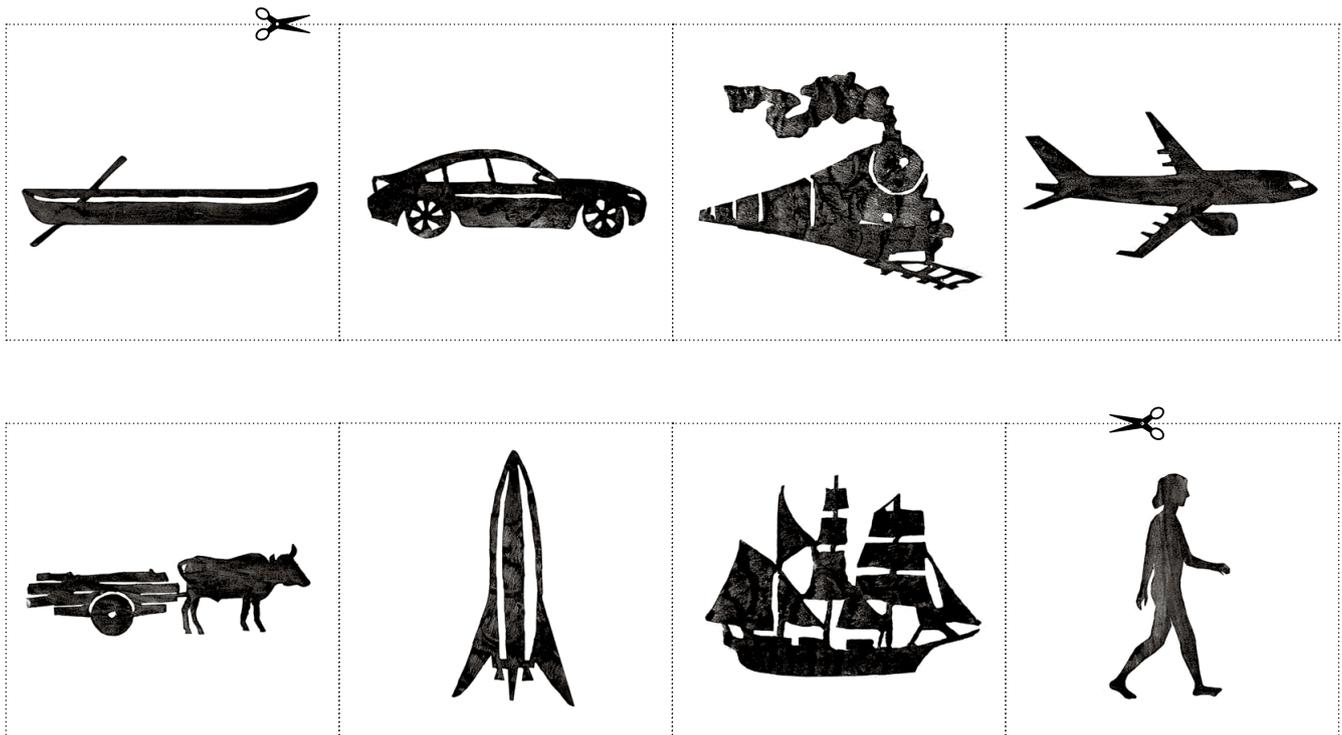
Kreislaufwirtschaft über die Zeiten

Trägst du eine Brille? Hast du dir schon einmal überlegt, seit wann es Brillen überhaupt gibt? Oder seit wann wir Menschen in Eisenbahnen unterwegs sein können? Mit technischen und

wissenschaftlichen Entwicklungen ist es möglich, einerseits Rohstoffe zu gewinnen, diese aber auch immer effizienter, also wirksamer, zu nutzen.

1 Klebe den Zeitstrahl aus den vier Seiten zusammen.

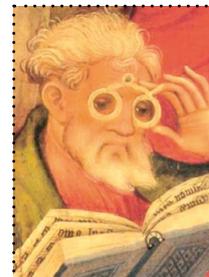
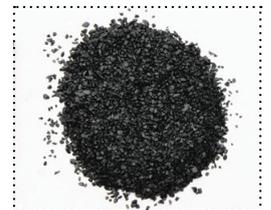
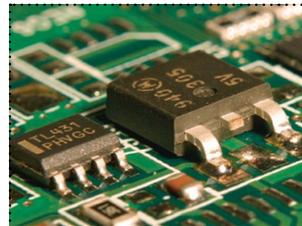
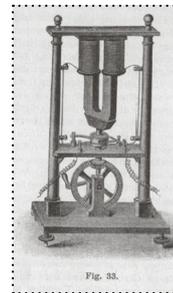
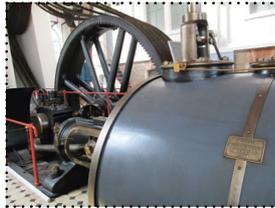
2 Schneide die Transportmittel aus und ordne sie auf dem Zeitstrahl ein.



4

Kreislaufwirtschaft über die Zeiten

3 Schneide nun auch alle Produkte und Materialien aus und versuche, diese auf dem Zeitstrahl einzuordnen. Welches Produkt/Material wird ab wann genutzt? Falls du Hilfe brauchst, gibt es zu den Bildern auch Beschreibungen.



4

Kreislaufwirtschaft über die Zeiten

Elektrischer Generator: Energie aus Wasser und Dampf

Als die Maschinen immer mehr Energie benötigten, erfand man den elektrischen Generator. Diese Maschine, oft von Wasserkraft oder Dampf angetrieben, wandelte Bewegung in Strom um. Elektrizität wurde zur neuen Energiequelle, die Licht und Antrieb für Städte und Fabriken lieferte. Die Nutzung von Wasser und Dampf zeigte den Übergang zu sauberen Energiequellen.



Ölbohrturm: Der Beginn des «Schwarzen Goldes»

Mit dem elektrischen Strom als Antriebskraft suchte die Menschheit nach weiteren Energiequellen und stiess dabei auf das «Schwarze Gold» – Erdöl. Tief unter der Erde lagert dieser wertvolle Rohstoff, der bald zu einem der wichtigsten Motoren der Weltwirtschaft wurde. Öl war entscheidend für die neue, motorisierte Welt und trieb Fahrzeuge, Maschinen und ganze Industrien an.

Gold und Kupfer: Schätze aus Varna

Als die Menschen sesshaft wurden und begannen, in grösseren Gemeinschaften zu leben, entdeckten sie das Geheimnis von Gold und Kupfer. Diese Metalle wurden zu Schmuck und Werkzeugen verarbeitet und in Gräbern als wertvolle Beigaben gefunden. Der Übergang von Stein zu Metall war ein grosser Schritt für die Menschheit.

Computerbausteine: Der Weg zum Internet

Mit dem Fortschritt in der Energiegewinnung und Kommunikation wuchs auch die Bedeutung von Computern. Silizium, bereits in Solarzellen genutzt, wurde zum Schlüsselstein für die Herstellung von Computerchips. Diese Chips ermöglichten die Entwicklung des Internets, und revolutionierten die Art, wie wir miteinander kommunizieren und Informationen teilen.

Holz: Das erste Rad

Nachdem Menschen begannen, mit Metallen zu arbeiten, folgte eine Erfindung, die alles veränderte: das Rad. Aus Holz gefertigt, ermöglichte es erstmals den Transport schwerer Lasten über grosse Entfernungen. Holz, eines der ältesten Materialien überhaupt, spielte dabei eine zentrale Rolle.



Brille: Durchblick für Gelehrte

In einer Zeit, als Bücher noch von Hand kopiert und das Wissen in Klöstern und Städten gesammelt wurden, halfen Brillen aus dem klaren Edelstein Beryll den Gelehrten, ihre Bücher besser zu lesen. In Italien wurde eine solche Sehhilfe erstmals urkundlich erwähnt – mit zwei Gläsern, aus diesem Kristall geschliffen. So veränderte die Brille das Leben der Gelehrten nachhaltig.



Silizium-Solarzelle: Strom aus Sonnenlicht

Während das Auto noch auf fossile Brennstoffe angewiesen war, entdeckte man bald eine umweltfreundlichere Energiequelle: die Sonne. Die Silizium-Solarzelle wandelte Sonnenlicht direkt in Strom um und legte den Grundstein für die heutige Fotovoltaik. Diese Innovation markierte den Beginn einer neuen Ära, in der erneuerbare Energien an Bedeutung gewannen.



4

Kreislaufwirtschaft über die Zeiten

Farbminerale: Höhlenmalereien

In einer Zeit, als die Menschen noch in Höhlen lebten, begannen sie ihre Geschichten mit Farben an die Wände zu malen. Mit Pigmenten aus natürlichen Mineralen wie Ocker, die sie aus der Erde gewannen, schufen sie beeindruckende Kunstwerke. Die Menschen nutzten dafür die gleichen Rohstoffe, aus denen auch ihre Werkzeuge bestanden.



Steinwerkzeug: Der Faustkeil

Der Faustkeil ist eines der ersten Werkzeuge, das Menschen je hergestellt haben. Mit diesem einfachen, aber nützlichen Werkzeug bearbeiteten unsere Vorfahren einfachste Rohstoffe wie Stein, Holz und Tierhäute. Die ältesten Faustkeile stammen aus einer Zeit, in der die Menschen noch als Jäger und Sammler lebten und kaum Spuren ihrer Kultur hinterliessen.

Smartphone: Der Taschencomputer

Als Computer immer kleiner und leistungsfähiger wurden, entstand schliesslich das Smartphone. Mit ihm tragen wir heute einen Mini-Computer in der Tasche, der uns überallhin begleitet. Es kombiniert die Technologien von Computern, Kameras und Kommunikationsmitteln und hat unseren Alltag grundlegend verändert. Das Smartphone steht für den jüngsten technologischen Wandel und zeigt, wie stark die Welt miteinander vernetzt ist.



Ford Modell T: Das erste Auto für alle

Als das «Schwarze Gold» den Antrieb für Maschinen und Fahrzeuge lieferte, begann die Ära des Automobils. Mit dem Ford Modell T wurde das Auto zu einem Massenprodukt, das vielen Menschen Mobilität ermöglichte. Diese Entwicklung veränderte die Art und Weise, wie wir uns fortbewegen, und führte zur heutigen Autokultur. Das Auto, einst ein Luxus, wurde für viele erschwinglich und zum Symbol des Fortschritts.



Schwarzpulver: Die Macht des Pulvers

Als die Menschen ihre technischen Fähigkeiten weiterentwickelten, entdeckten sie eine explosive Mischung: Schwarzpulver. Ursprünglich für Feuerwerke genutzt, erkannte man bald seine Kraft und setzte es in Waffen ein. Das Pulver enthielt erstmals komplexe chemische Elemente wie Kaliumnitrat, die über natürliche Materialien hinausgingen.



Dampfmaschine: Die Kraft des Dampfes

Mit der Erfindung der Dampfmaschine begann das Zeitalter der Industrialisierung. Dampf, erzeugt aus Wasser und Kohle, trieb Maschinen an, die zuvor von Hand oder durch Tiere bedient wurden. Diese Entwicklung führte dazu, dass Fabriken entstanden, Züge führten und die Produktion von Gütern massiv gesteigert wurde. Damit begann die industrielle Revolution, die das Leben der Menschen für immer veränderte.



5

Strategien der Kreislaufwirtschaft

Das Konzept der Kreislaufwirtschaft ist relativ neu, nicht aber die Techniken, die dahinterstehen.

1 Lies den Text zur Kreislaufwirtschaft früher.

Kreislaufwirtschaft früher

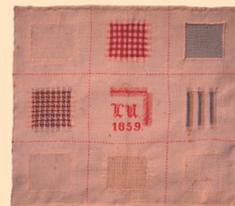
In Gesellschaften der vorindustriellen Zeit – also vor 1800 – gab es verschiedene Strategien, mit knappen oder teuren Rohstoffen umzugehen: Sparsamkeit, lange Nutzung und intensiver Gebrauchtwarenhandel. Auch Recycling

wurde praktiziert, insbesondere von Glas und Metall. Reparieren und Wiederverwenden war in allen Gesellschaftsschichten üblich, sowohl im Haushalt als auch im Gewerbe. Denn das Material war teuer, die Arbeit hingegen billig.

2 Schau dir dazu ergänzend folgende Gegenstände an. Alle drei Objekte befinden sich in der Ausstellung «Das zweite Leben der Dinge».



Die Kasel trägt der Priester bei der Messe als Übergewand. Untersuchungen zeigen, dass diese Kasel aus zwei Seidenstoffen aus unterschiedlichen Epochen besteht. An diesem Objekt zeigt sich, dass kostbare Textilien mehrfach verwendet wurden.



Das Flickmuster zeigt Anleitungen, wie Löcher in Textilien geflickt werden können. Je nach Gewebeat braucht es unterschiedliche Muster. Dieses Flickmuster gibt es seit 1859.



Fensterglas gibt es seit dem 1. Jh. n. Chr. Es ist meist blaugrün getönt, farbloses Glas ist selten. Indem es in Formen geschmolzen wird, erhält man die gewünschte flache Scheibe. Kaputttes Fensterglas wird recycelt oder anderweitig wiederverwendet, beispielsweise als Möbelintarsie.

5

Strategien der Kreislaufwirtschaft



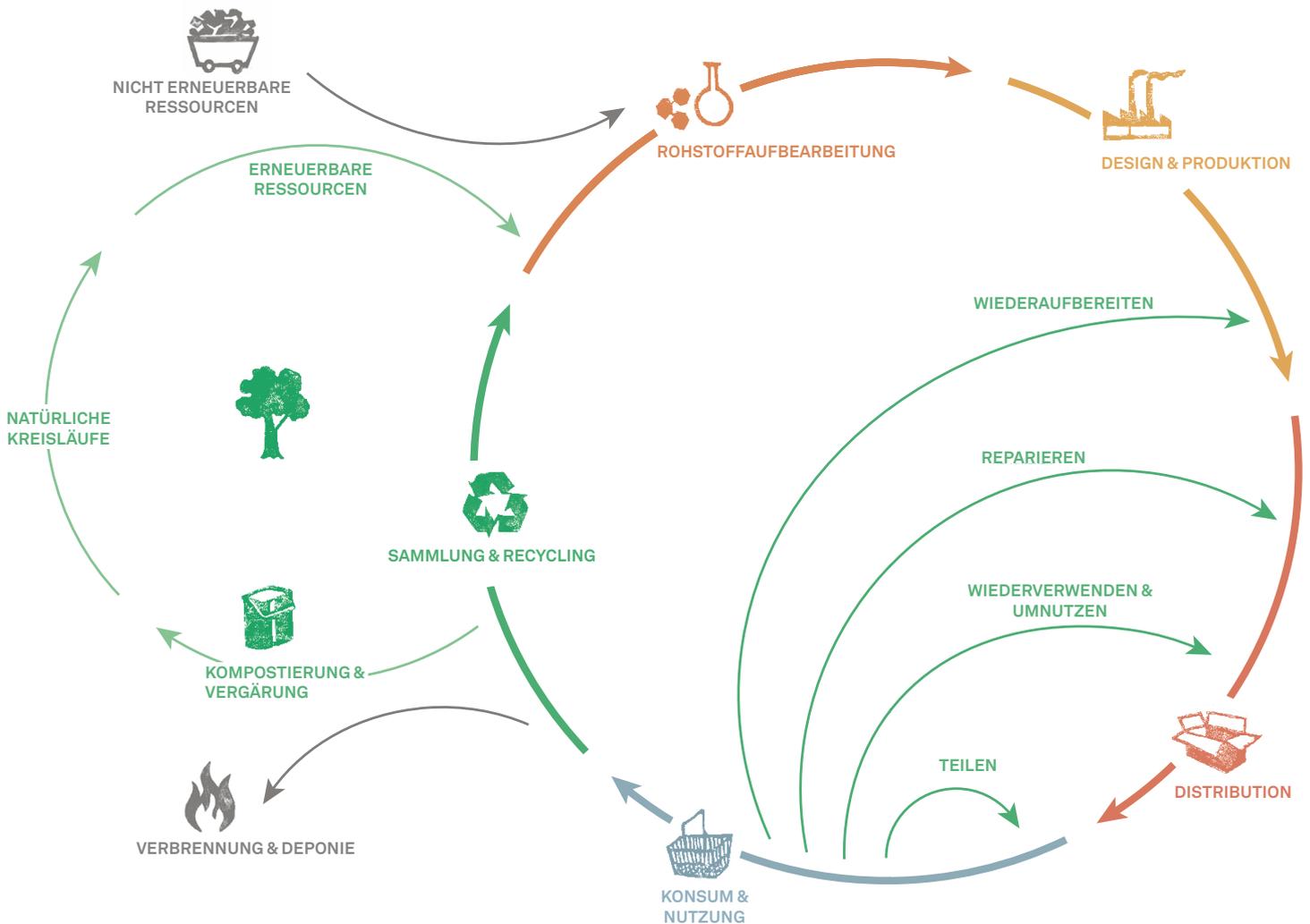
3 Lies den Text durch und betrachte das Schema der Re-Strategien.

Kreislaufwirtschaft heute

Kreislaufwirtschaft beschreibt den Prozess von Produkten und Materialien, die wiederverwendet werden. Durch die Wiederverwendung werden weniger Rohstoffe verbraucht, und es fällt weniger Abfall an. Dies entlastet die Umwelt und die natürlichen Ressourcen. Es gibt verschiedene Methoden zur Wiederverwendung von Produkten oder zur Reduktion von Abfall. Man nennt sie Re-Methoden oder -Strategien.

Die Strategien der Kreislaufwirtschaft

In den 1970er Jahren werden in den USA drei Re-Strategien für die Kreislaufwirtschaft definiert: von *Reduce* (Reduzieren), *Reuse* (Wiederverwenden), *Recycle* (Wiederverwerten) hast du vielleicht schon gehört. Es gibt aber noch weitere (insgesamt 10): *Refuse* (Ablehnen), *Rethink* (Umdenken), *Repair* (Reparieren), *Refurbish* (Auffrischen), *Remanufacture* (Refabrikation), *Repurpose* (Weiterverwendung) und *Recover* (Rückgewinnung).



5

Strategien der Kreislaufwirtschaft

Im Folgenden stellen wir dir sechs der zehn Re-Strategien vor. Sie können dich beim nachhaltigeren Umgang mit unseren Ressourcen unterstützen.

⊘ Refuse – Ablehnen ⊘

A Wieder ein neuer Stift hier und eine weitere Tasche dort. Wir konsumieren viel mehr Ressourcen als wir brauchen. Refuse ist die Methode, die nicht nachhaltige Produkte ablehnt und versucht, möglichst keine Produkte zu brauchen oder zu kaufen.

A1 Hast du in der letzten Zeit ein Produkt gekauft, bei dem du im Nachhinein bemerkt hast, dass du es nicht brauchst? Welches Produkt war es?

.....
.....

A2 Was hast du mit dem Produkt gemacht?

.....
.....

5

Strategien der Kreislaufwirtschaft

Rethink – Umdenken

- B** Den Konsum total zu stoppen ist unmöglich. In der Kreislaufwirtschaft ist darum auch der bewusste Umgang mit Ressourcen ein wichtiger Aspekt. Die Methode Rethink setzt darauf, Ressourcen durch langlebige Produkte zu schonen. Damit Produkte möglichst lange in Gebrauch bleiben, müssen sie regelmässig gewartet, gereinigt und gepflegt werden.

Damit Rethink funktioniert, muss man den Fokus auf den bewussten Konsum richten. Nicht nur der Kauf bzw. der Nicht-Kauf ist wichtig, sondern auch die Nutzung. Durch regelmässige Reinigung und Pflege wird die Haltbarkeit der Produkte erhöht und somit werden Ressourcen gespart. Dabei ist es wichtig, das eigene Konsumverhalten zu reflektieren.

- B1** Nenne Ideen, wie du die Rethink-Methode im Alltag anwenden könntest?

.....

.....

.....

Ein Beispiel aus der Ausstellung: der Neunoi-Kinderschuh

Wenn der Neunoi-Kinderschuh zu klein wird, wird er zurückgeschickt und für das nächste Kind neu aufbereitet. Das ist der zirkuläre Gedanke hinter diesem Projekt. Fussbett und Sohle werden ausgetauscht und der Schuh gewaschen. Schäden werden mit bunten Lederflicken repariert und beschädigte Einzelteile ausgetauscht.



Neunoi Kinderschuhe, Bachelorarbeit von Thibaut Wenger und Narada Zürcher, Zürcher Hochschule der Künste, Zürich ZH, Keyvisual.

5

Strategien der Kreislaufwirtschaft

Reduce – Reduzieren

C Wie viele Kleider hast du in deinem Kleiderschrank? Stell dir vor, die Schweiz ist Weltmeisterin im Kleider-Shopping! Billige Angebote im Internet verlocken dazu, sich ständig neue Kleider zu niedrigen Preisen zu kaufen. Durchschnittlich kauft jede Person in der Schweiz 20kg Kleider pro Jahr! Sobald die Kleidung nicht mehr gefällt, landet sie möglicherweise in Textilsammelstellen. Doch das Problem wird damit nicht gelöst. In Ghana stapeln sich die weggeworfenen Kleider aus Westeuropa. Schliesslich landen sie auf Mülldeponien und verrotten oder werden verbrannt.

Textilrecycling ist schwierig. Fast Fashion besteht oftmals aus Polyester. Dieses Material lässt sich nur sehr schwierig wiederverwenden. Die Methode Reduce setzt auf die Reduktion von Ressourcen. Wenn der Konsum von Fast Fashion eingegrenzt wird, können wertvolle Ressourcen eingespart werden.

C1 Trägst du alle Kleider in deinem Kleiderschrank? Könntest du auf Kleider verzichten?

.....
.....
.....

C2 Wo kaufst du deine Kleider ein? Worauf achtest du beim Kleiderkauf?

.....
.....
.....

5

Strategien der Kreislaufwirtschaft

Reuse – Wiederverwenden statt wegwerfen

D Mit Reuse bzw. Wiederverwendung meint man, dass Materialien in gleicher Funktion oder mit neuem Zweck wiederverwendet werden. So kann man Ressourcen möglichst lange im Kreislauf behalten und den Verbrauch reduzieren. Transport- und Verpackungskosten können eingespart werden. Eine hohe Produktqualität erhöht die Lebensdauer. Viele Projekte wie beispielsweise wiederverwendbare Trinkflaschen, Secondhandläden und Tauschportale fördern dies.

D1 Was machst du mit Kleidern, die dir nicht mehr passen?

.....
.....
.....

D2 Kennst du Möglichkeiten, Kleider – und vielleicht auch Schuhe oder Taschen – die du nicht mehr verwendest, weiterzugeben?

.....
.....
.....

5

Strategien der Kreislaufwirtschaft

Repair – Reparieren

E Früher wurden Gegenstände öfter repariert als neu gekauft. Alltägliche Ausbesserungsarbeiten erledigte man selbst, für komplexe Flickarbeiten waren Handwerkerinnen und Handwerker behilflich. Durch die Industrialisierung verändert sich diese Praxis. Anfänglich konnte man noch Einzel- und Ersatzteile austauschen, heute wird das Produkt oftmals neu gekauft. Seit 2009 gibt es eine Repair-Bewegung. Diese versucht, durch kreative Lösungen und handwerkliches Geschick defekte Produkte zu reparieren, und diese damit vor der Entsorgung zu retten.

Hast du zuhause einen defekten Gegenstand? Bevor du ihn wegwirfst, lohnt es sich zu prüfen, ob man ihn noch reparieren kann! Vielfach können Produkte noch geflickt und müssen nicht gleich ersetzt werden.



E1 Schau dir die Website des Projekts «Repair Café» an und beantworte die folgenden Fragen.

E2 Gibt es in deiner Nähe ein Repair Café? Wo ist es? Und wann findet es das nächste Mal statt?

.....
.....

E3 Wie viele Gegenstände wurden im Oktober 2023 in Repair Cafés in der Schweiz geflickt?

.....

E4 Wie funktioniert ein Repair Café?

.....
.....
.....

E5 Wie viel kostet eine Reparatur im Repair Café?

.....

5

Strategien der Kreislaufwirtschaft



F Bei Recyceln denkst du wahrscheinlich direkt an die PET-Flaschen, die nicht in den Abfall, sondern in die PET-Sammlung gehören. Seit den 1920er Jahren spricht man von Recycling. Damals entstand der Begriff durch die Wiederaufbereitung von Rückständen in der Erdölindustrie. Im Verlauf des 20. Jahrhunderts wurde die Verwertung von Haushaltsabfällen zunehmend gefördert. Bereits die Römer recycelten Glas. In der Koloniestadt Augusta Raurica zeugen Scherben und Werkstattabfälle davon. Durch die Zugabe von Altglas wird der Schmelzpunkt von Rohglas herabgesetzt. Damit konnte nicht nur teures Rohmaterial, sondern auch Energie eingespart werden. Für die Herstellung von PET-Flaschen braucht es Kohlewasserstoffe fossiler Herkunft (beispielsweise Erdöl oder Erdgas). Die Nutzung des Recycling-Granulats aus den gesammelten PET-Flaschen spart Energie gegenüber der Neuproduktion von PET-Flaschen.

F1 Was bedeutet Recycling und warum ist es wichtig?

.....
.....

F2 Nenne ein Beispiel von früher, das zeigt, dass Recycling schon lange praktiziert wird. Was wurde recycelt und warum?

.....
.....
.....

F3 Erkläre wie Recycling von PET-Flaschen zur Einsparung von Energie beiträgt.

.....
.....

F4 Denke an einen Gegenstand aus deinem Alltag, den du recyceln kannst. Beschreibe, wie du ihn entsorgen würdest und welche Vorteile das Recycling für die Umwelt hat.

.....
.....

5

Strategien der Kreislaufwirtschaft

G5 Schau dir die Grafik zur Kreislaufwirtschaft noch einmal genau an. Kannst du die 10 Re-Strategien darauf verorten?

G6 Betrachte nun noch einmal die drei Ausstellungsobjekte, die dir zu Beginn des Arbeitsblatts vorgestellt wurden. Welche Re-Strategie(n) wurden bei diesen Objekten angewandt?



.....
.....



.....
.....



.....
.....

6

Krisenzeiten – Wenn Ressourcen zu Mangelware werden

1 Lies den Text durch.

Im Ersten und Zweiten Weltkrieg wurden gezielte Sammelaktionen durchgeführt. Aufgrund von Handelsblockaden mussten auf diese Weise Versorgungslücken geschlossen werden. Das Hauptziel bestand darin, jegliche Verschwendung von Ressourcen zu verhindern. In Kriegszeiten wurden Waren wieder wichtig, die vorher als Abfall galten. So sammelte man Speisereste für die Schweinemast und forderte die Menschen auf, Zinntuben und Konservendbüchsen nach Gebrauch wieder zurückzugeben, um die Rohstoffe wieder zu verwenden. Zudem

wurde die Bevölkerung dazu angehalten, Textilien zu flicken und so weiter zu nutzen.

Während des Zweiten Weltkriegs machten folgende Informationstafeln des Grafikdesigners Hans Anton Tomamichel (1899–1984) die Menschen in der Schweiz auf die Abfallsammlung aufmerksam. Diese entstanden im Auftrag des «Büros für Altstoffwirtschaft», welches Abfall- und Altstoffsammeln staatlich gefördert und gelenkt hat.



6

Krisenzeiten – Wenn Ressourcen zu Mangelware werden

2 Schau dir die Abbildungen genau an. Was siehst du? Notiere deine Beobachtungen.



.....

.....

.....

.....

.....

3 An wen richtet sich das Bild?

.....

.....

.....

4 Weshalb war es während des Zweiten Weltkriegs für die Schweiz wichtig, dass die Bewohnerinnen und Bewohner sparsam mit Materialien umgingen oder diese sammelten?

.....

.....

.....

Der Schweizerische
Bundesstaat informiert heute
so über die Kreislaufwirtschaft:



[bafu.admin.ch](https://www.bafu.admin.ch)

6

Krisenzeiten – Wenn Ressourcen zu Mangelware werden

5 Haben die Inhalte dieser Informationstafeln heute noch Gültigkeit? Begründe deine Antwort.



.....

.....

.....

6 Mit welcher Botschaft – oder mit welchem Slogan – würdest du die Schweizer Bevölkerung heute von der Kreislaufwirtschaft überzeugen? Auf welche Themen würdest du besonders aufmerksam machen? Und auf welcher Plattform würdest du diese Information verbreiten?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lösungen

1 Der Abfall und wir

2



**Hätten wir
auf bestimmte
Dinge verzichten
können?**

- Getränke in PET-Flaschen oder Alu-Dosen: die eigene Trinkflasche mitnehmen und immer wieder auffüllen
- Teebeutel: losen Tee kaufen und mit einem Tee-Ei aufbrühen
- Alu-Folie: Bienenwachstücher, die über längere Zeit genutzt werden können, verwenden; eine Znünibox/Vorratsdose benutzen
- Abgepackte Müesli: im Offenverkauf unverpackt kaufen (und dabei gerade das Glas einsetzen, welches noch Zuhause ist)

**Könnten wir
bestimmte Dinge
noch brauchen?
Für was?**

- Glas: für Selbstgemachtes (z. B. Konfitüre) wiederverwenden, als Vorratsbehälter benutzen
- Altes Brot: als Suppeneinlage, zu Croutons weiterverarbeiten, selber Paniermehl herstellen
- Kaputte Socken: flicken und weiterverwenden statt wegwerfen

**Was machst du
mit Dingen, die noch
gut sind, du aber nicht
mehr brauchen
kannst?**

- Alte, noch gut erhaltene Kleidungsstücke oder Schuhe ins Brockenhaus oder zum Kleider-tauschschrank - der während der Ausstellungsdauer vor dem Museum steht - bringen.
- Spielsachen an andere Kinder weitergeben.
- ...

2

Vom Wert der Dinge

3 Ein Gegenstand wird zu einem Museumsobjekt, wenn er aufgrund seiner historischen, kulturellen, künstlerischen oder wissenschaftlichen Bedeutung ausgewählt und in eine Sammlung aufgenommen wird. Dieser Prozess umfasst mehrere Schritte:

1. **Bewertung:** Expertinnen und Experten prüfen den Gegenstand auf: sein Alter, seine Seltenheit, seinen Zustand und seine Bedeutung
2. **Dokumentation:** Der Gegenstand wird dokumentiert, d.h. seine Herkunft, seine Geschichte und seine Eigenschaften werden schriftlich festgehalten.
3. **Kontextualisierung:** Der Gegenstand wird in einen grösseren kulturellen oder historischen Kontext eingeordnet, um seine Bedeutung zu verdeutlichen.
4. **Erhaltungsmassnahmen:** Wenn nötig, wird der Gegenstand/das Objekt restauriert (= in seinen ursprünglichen Zustand gebracht), um seinen Erhalt zu sichern.
5. **Vermittlung:** Schliesslich wird der Gegenstand als Objekt in einer Ausstellung präsentiert, um diesen der Öffentlichkeit zugänglich zu machen und Bildung und Forschung zu fördern.

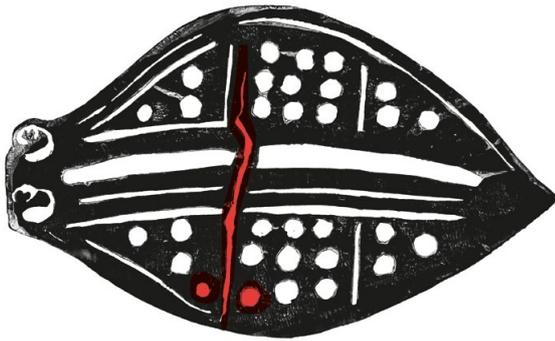
6a Die Wertzuschreibung ist relativ in Bezug zu den anderen Objekten und Werten innerhalb des Objektes. Es besteht ebenfalls keine klare, objektive Rangfolge, diese soll jedoch anhand der Diskussion ausgehandelt werden. Folgende Lösungsansätze können in der Diskussion aufkommen.

- **Gefässfragmente Hallwyl:** Materialwert (= Lehm, ein anorganisches, natürlich vorkommendes Material und investierte Handarbeit); als die Keramikprodukte noch intakt waren hatten die Gefässe einen höheren Nutzungswert. Dieser ist nun gesunken. Dafür stieg sein ideeller Wert als Ausstellungsobjekt und «Pforte zur Vergangenheit».
- **Kasel:** Eher höherer Materialwert: kostbare Seide, Metallfäden (Silber) und zweifacher Arbeitsaufwand sowie aufwendige Gestaltung; intakter Nutzungswert: der Gegenstand wurde aufwendig restauriert, teilweise Umnutzung; ideeller Nutzungswert eher hoch: symbolisches und spirituelles Kleidungsstück.
- **Haute Couture Tasche:** mittelmässiger Materialwert: recycelte Stoffreste (Wert Reste diskutabel), aufwendige Handarbeit; intakter Nutzungswert: Funktion als tragbares, modisches Accessoire, wenn auch nicht sehr praktisch; hoher ideeller Wert: Symbol für nachhaltigen Luxus und regionale Handarbeit, mit Bezug zur Popkultur (Emily in Paris). Zudem: originelle Nutzung der Duschrinne.
- **Teller:** mässiger Materialwert, da er aus einfacher Irdenware/Ton gefertigt ist; Nutzungswert: Durch die Reparatur (mit einer Metallklammer) wurde der Teller wieder funktionsfähig gemacht, und konnte damit weiterhin als Gebrauchsgegenstand dienen, der Nutzungswert hat jedoch abgenommen (durch Abnutzung); relativ hoher Ideeller Wert: da die handwerkliche Reparatur (mittels Klammern und Kitt) eine lange Tradition der Wertschätzung und Erhaltung widerspiegelt und zeigt, wie Alltagsobjekte durch Pflege und Restaurierung erhalten wurden.
- **Wiege:** hoher Materialwert: da sie aus hochwertigem Nussbaum- und Nadelholz gefertigt und aufwendig gearbeitet wurde. Die handwerkliche Herstellung mit präzisen Holzknöpfen und feinen Details erhöht den Wert zusätzlich; sehr hoher Nutzungswert: da sie Kleinkindern als sichere und stabile Schlafstätte diente und über Generationen in der Familie genutzt wurde; besonders hoher ideeller Wert: da der Brandstempel die Verbindung zur Zürcher Familie Waser zeigt. Die Wiege erzählt eine persönliche Familiengeschichte und bietet Einblick in die frühere Kindheitskultur, ist zugleich ein Symbol für Fürsorge und Tradition im familiären Umfeld.
- **PET-Flasche:** Materialwert: sehr gering, der wahre Wert der PET-Flasche liegt in ihrer Wiederverwendbarkeit: das Material ist langlebig und vielseitig, was PET in der Industrie und für den Konsum wertvoll macht; Nutzungswert: Sehr hoch, als leichtes und bruchsaferes Behältnis für Getränke, das sich weltweit im Alltag etabliert hat; Ideeller Wert: Bedeutend im Kontext der Umwelt (Wiederverwertung), Symbol für die moderne, praktische Lebensweise. Oder aber gering, weil es keine Bindung zum Gegenstand gibt (Wegwerfobjekt).

3

Kann man das noch reparieren?

1



3 Schuhmacher/in, div. Mechaniker/innen (z. B. Auto, Velo, Flugzeug), Schneider/in usw. (es gibt noch viele weitere)

5 Ein kaputter Gegenstand, der nicht mehr gebraucht werden kann, gewinnt an (Nutzungs-)Wert, nachdem er repariert worden ist. Eine Tasse ohne Henkel zum Beispiel hat weniger Wert, als eine, deren Henkel wieder angeklebt worden ist.

In einem weiteren, kulturellen oder historischen Kontext gesehen, wenn die Reparatur die Geschichte oder die Funktion eines Gegenstands verbessert oder dokumentiert, kann der Wert ebenfalls erhöhen. Als «Zeuge der Vergangenheit» kann uns dieser geflickte Gegenstand – heute als Museumsobjekt – sehr viel von seiner Zeit «erzählen», z. B. dass sein Wert (Material- oder Nutzungswert) genug hoch eingeschätzt wurde, sodass eine Reparatur sich lohnte. Zudem können auch alte Reparaturtechniken ausgemacht und untersucht werden.

INNOVATIONEN UND PRODUKTE

INNOVATIONS ET PRODUITS INNOVAZIONI E PRODOTTI INNOVATIONS AND PRODUCTS

TRANSPORTMITTEL

MOYENS DE TRANSPORT
MEZZI DI TRASPORTO
MEANS OF TRANSPORT



ZEITALTER

ÉPOQUE
EPOCA
AGE

Altsteinzeit

Paléolithique
Paleolitico
Paleolithic

-2 600 000

PRODUKTE

PRODUITS
PRODOTTI
PRODUCTS



Steinwerkzeug: Der Faustkeil



Farbminerale: Höhlenmalereien

-1760 000

-45 000

INNOVATIONEN

INNOVAZIONI
INNOVATIONS

Feuer-nutzung

Utilisation du feu
Usò del fuoco
Use of fire

-1000 000



Jungsteinzeit

Néolithique
Neolitico
Neolithic

-10 000

Bronzezeit

Âge du bronze
Età del bronzo
Bronze Age

-3300

Eisenzeit

Âge du fer
Età del ferro
Iron Age

-1200



Gold und Kupfer: Schätze aus Varna



Holz: Das erste Rad

-4600

-3400

Ackerbau und Viehzucht

Agriculture et élevage
Agricoltura e allevamento
Agriculture and livestock farming

-9 500

Töpferei

Poterie
Ceramica
Pottery

-6 000

Metallurgie

Métallurgie
Metallurgia
Metallurgy

-4 600

Schrift

Écriture
Scrittura
Writing

-4 000

Eisenverhüttung

Sidérurgie
Siderurgia
Iron smelting

-1200



Antike

Antiquité
Antichità
Antiquity

-600

Mittelalter

Moyen Âge
Medioevo
Middle Ages

500



Schwarzpulver: Die Macht des Pulvers



Brille: Durchblick für Gelehrte

800

1044

1301

Alchemie

Alchimie
Alchimia
Alchemy

800

Buchdruck

Imprimerie
Stampa
Printing

1440

Klassische Mechanik

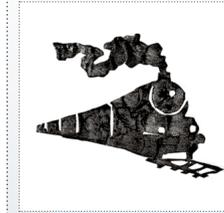
Mécanique newtonienne
Meccanica classica
Classical mechanics

1687

Frühe Neuzeit

Époque moderne
Età moderna
Early modern period

1500



Industriezeitalter

Ère industriel
Età industriale
Industrial Age

1760



Dampfmaschine: Die Kraft des Dampfes



Ölbohrturm: Der Beginn des «Schwarzen Goldes»



Silizium-Solarzelle: Strom aus Sonnenlicht



Elektrischer Generator: Energie aus Wasser und Dampf

1770

1832

1859



Ford Modell T: Das erste Auto für alle

1908

1954



Computerbausteine: Der Weg zum Internet

1989

2007

Erdgasgewinnung

Extraction de gaz naturel
Estrazione di gas naturale
Natural gas extraction

1825

Erdölgewinnung

Extraction du pétrole
Estrazione degli idrocarburi
Extraction of petroleum

1859

Geothermie

Géothermie
Energia geotermica
Geothermal energy

1904

Atomkraftnutzung

Utilisation de l'énergie nucléaire
Utilizzo di energia nucleare
Use of nuclear power

1951

Sonnenenergienutzung

Utilisation de l'énergie solaire
Utilizzo dell'energia solare
Use of solar energy

1970

Nanotechnologie

Nanotechnology
Nanotecnologia
Nanotechnology

1989

Künstliche Intelligenz

Intelligence artificielle
Intelligenza artificiale
Artificial intelligence

2010

5

Strategien der Kreislaufwirtschaft

D2 Kleider kaufen war einmal, viel mehr Spass macht der Kleidertausch! Wir alle haben bestimmt Kleider, Schuhe, Taschen oder Accessoires, die wir nicht mehr brauchen. Anstatt diese wegzuwerfen, können diese getauscht werden. Mittlerweile gibt es in vielen Orten solche Kleidertausch-Veranstaltungen. Deine Sachen, die du nicht mehr trägst, können von jemand anderem übernommen werden und du findest auch wieder «neue» Kleider oder Schuhe, die jemand anderem nicht mehr passten.



Der Verein Fummelplausch veranstaltet seit über 10 Jahren Kleidertausch-Events. Hier eine Aufnahme vom 21. September 2024 in Brunnen/SZ.

E3 Im Oktober 2023 wurden in Repair Cafés in der ganzen Schweiz 1552 Gegenstände repariert und konnten damit vor dem Abfallkübel gerettet werden.

E4 Bei einem Repair Café gibt es freiwillige Expertinnen und Experten, die dir bei der Reparatur von verschiedenen Gegenständen helfen. Zudem findest du in einem Repair Café auch verschiedene Werkzeuge, damit die Reparatur gelingt.

E5 Eine Reparatur in einem Repair Café ist kostenlos. Die engagierten freiwilligen Expertinnen und Experten sind jedoch über einen freiwilligen finanziellen Beitrag, also eine Spende, immer dankbar.

5

Strategien der Kreislaufwirtschaft

- F1** Einen Gegenstand zu recyceln bedeutet, dass der Rohstoff wiederverwendet wird. Wir kennen Recycling vor allem von Aluminium, PET oder Glas. Da die meisten Rohstoffe nicht unendlich vorhanden sind, ist es wichtig, schonend mit diesen umzugehen und diese möglichst weiterzuverwenden.
Beim Recycling werden nicht mehr gebrauchte Produkte und Materialien wiederverwertet. Sie werden vollständig oder teilweise zu Sekundärrohstoffen (= Rezyklate) aufbereitet. Als wesentlicher Bestandteil der Kreislaufwirtschaft trägt Recycling dazu bei, Materialkreisläufe zu schliessen. Damit können neue natürliche Ressourcen geschont werden. Zudem benötigt das Recyceln von Materialien weniger Energie als die Herstellung von Produkten mit neuen Rohstoffen.
- F2** Bereits vor über 2000 Jahren wurde Glas recycelt. Davon zeugen Scherben und Werkstattabfälle, die in der römischen Stadt Augusta Raurica gefunden wurden. Rohmaterial für Glas war sehr teuer, zudem ist die Herstellung mit sehr hoher Energie – Glas hat einen hohen Schmelzpunkt – verbunden. Durch die Zugabe von Altglas wird der Schmelzpunkt von Rohglas herabgesetzt. Damit konnte teures Rohmaterial eingespart werden. Auch Metallrecycling kennen wir seit der Bronzezeit. Das Einschmelzen von Bronzegegenständen, um daraus etwas Neues zu machen ist auch Recycling.
- F3** Auch wenn für das Recycling von PET-Flaschen viel Energie gebraucht wird, ist diese dennoch geringer als bei der Herstellung PET-Flaschen aus neuen Rohstoffen. Dies weil das recycelte PET-Granulat mit einem geringeren energetischen Aufwand aufbereitet werden kann.

G6



Kasel: Reuse

.....
.....



Flickmuster: Repair

.....
.....



Glasscherben: Recycle

.....
.....

6

Krisenzeiten – Wenn Ressourcen zu Mangelware werden

2 Altstoffe und Abfälle sammeln!

- Eine Aufforderung: Altstoffe und Abfälle sammeln!
- Eine vereinfachte Darstellung der Schweiz (Häuser, ein Lastwagen, eine Fabrik) und den Hinweis, dass jeder Haushalt in der Schweiz ein (wichtiger) Rohstofflieferant ist.
- Kartenausschnitte: Schweiz/Italien; Zürichsee
- Abfälle: Zinntuben, Konservenbüchsen, Stofffäden, Knochen

So gewinnen wir Millionen aus dem Nichts

- Zwei Männer und eine Frau, die sich an einer Plakatsäule informieren.
- Zwei Aufforderungen: Sammelt Altstoffe und Abfälle! Tut Eure Pflicht!
- 9 kleine, horizontal getrennte Doppelbilder, die oben (in schwarz-weiss) den Altstoff/Abfall zeigen, und unten (in Farbe), wie dieser weiter genutzt werden kann:
- Rüstabfälle > Schweinefutter
- Altpapier und Karton > Verpackungen
- Altmetall > neue Metallprodukte
- Weissblech, Aluminiumtuben > neue Blech bzw. Aluminiumprodukte
- Pneus / Gummi > neue Produkte aus Gummi
- Kaffeesatz > Seife
- Tierknochen (Schlachtabfälle) > Brennstoffe (in Kohlekraftwerken), Dünger, Talgkerzen
- Leder > neue Produkte aus Leder

3 An die Schweizer Bevölkerung, also an alle die in der Schweiz leben.

4 Während des Ersten und des Zweiten Weltkriegs kam es aufgrund von Handelsblockaden zu Versorgungslücken. Nicht mehr alle Rohstoffe konnten in die Schweiz gelangen. Umso wichtiger war es, die vorhandenen Rohstoffe, die vorher als Abfall galten, zu sammeln und diese wieder zu verwenden.

5 Eine Krise mit grossen Versorgungslücken gibt es zurzeit nicht. Dennoch ist es auch heute noch wichtig, Wertstoffe zu sammeln und fachgerecht zu entsorgen, damit diese wiederaufbereitet werden können (Recycling).

6 Heute wird die Schweizer Bevölkerung u. a. mit solchen Kampagnen auf die Wichtigkeit der korrekten Entsorgung von Abfällen aufmerksam gemacht:

Swiss Recycling - Werde Bünzli → werde-buenzli.ch/de

Battery Man → [Battery Man](#)

bioabfallkampagne -> [bioabfallkampagne](#)

Anhang

INNOVATIONEN UND PRODUKTE

INNOVATIONS ET PRODUITS INNOVAZIONI E PRODOTTI INNOVATIONS AND PRODUCTS

TRANSPORTMITTEL

MOYENS DE TRANSPORT
MEZZI DI TRASPORTO
MEANS OF TRANSPORT

ZEITALTER

ÉPOQUE
EPOCA
AGE

Altsteinzeit

Paléolithique
Paleolitico
Paleolithic

-2600 000

PRODUKTE

PRODUITS
PRODOTTI
PRODUCTS

-1760 000

-45 000

INNOVATIONEN

INNOVATIONS
INNOVAZIONI
INNOVATIONS

Feuer- nutzung

Utilisation du feu
Uso del fuoco
Use of fire

-1000 000



Jungsteinzeit

Néolithique
Neolitico
Neolithic

-10 000

Bronzezeit

Âge du bronze
Età del bronzo
Bronze Age

-3 300

Eisenzeit

Âge du fer
Età del ferro
Iron Age

-1 200

-4 600

-3 400

Ackerbau und Viehzucht

Agriculture et élevage
Agricoltura e allevamento
Agriculture and livestock farming

-9 500

Töpferei

Poterie
Ceramica
Pottery

-6 000

Metallurgie

Métallurgie
Metallurgia
Metallurgy

-4 600

Schrift

Écriture
Scrittura
Writing

-4 000

Eisenverhüttung

Sidérurgie
Siderurgia
Iron smelting

-1 200



Antike

Antiquité
Antichità
Antiquity

-600

Mittelalter

Moyen Âge
Medioevo
Middle Ages

500

Frühe Neuzeit

Époque moderne
Età moderna
Early modern period

1500

800

1044

1301

Alchemie

Alchimie
Alchimia
Alchemy

800

Buchdruck

Imprimerie
Stampa
Printing

1440

Klassische Mechanik

Mécanique
newtonienne
Meccanica
classica
Classical
mechanics

1687



Industriezeitalter

Ère industriel
Età industriale
Industrial Age

1760

Informationszeitalter

Époque de l'information
Era dell'informazione
Information Age

1970

1770

1832

1859

1908

1954

1989

2007

Erdgas-gewinnung

Extraction de gaz naturel
Estrazione di gas naturale
Natural gas extraction

1825

Erdöl-gewinnung

Extraction du pétrole
Estrazione degli idrocarburi
Extraction of petroleum

1859

Geo-thermie

Géothermie
Energia geotermica
Geothermal energy

1904

Atom-kraft-nutzung

Utilisation de l'énergie nucléaire
Utilizzo di energia nucleare
Use of nuclear power

1951

Sonnen-energie-nutzung

Utilisation de l'énergie solaire
Utilizzo dell'energia solare
Use of solar energy

1970

Nano-technologie

Nanotechnologie
Nanotecnologia
Nanotechnology

1989

Künstliche Intelligenz

Intelligence artificielle
Intelligenza artificiale
Artificial intelligence

2010

