



WELCHE ERFINDUNG BENÖTIGT DIE GESELLSCHAFT VON MORGEN?

BEGLEITMATERIAL ZUM FILM



THE INVENTION OF LESS

Themen:

**KONSUM, WIRTSCHAFT, TOURISMUS,
RESSOURCEN, INNOVATION**

Schulstufe:

ZYKLUS 2

Filmlänge: 3 Minuten

Altersempfehlung: ab 8 Jahren

Produktion: Noah Erni, Studio uuuh!

Hauptbesetzung: Jane Mumford als Polarbärin

Produktionsjahr: 2021

Animation: Marion Täschler, Marco Ellensohn

Ton: Noah Erni

Musik: Noah Erni

Sprache: Englisch, Untertitel Deutsch

INHALTSVERZEICHNIS

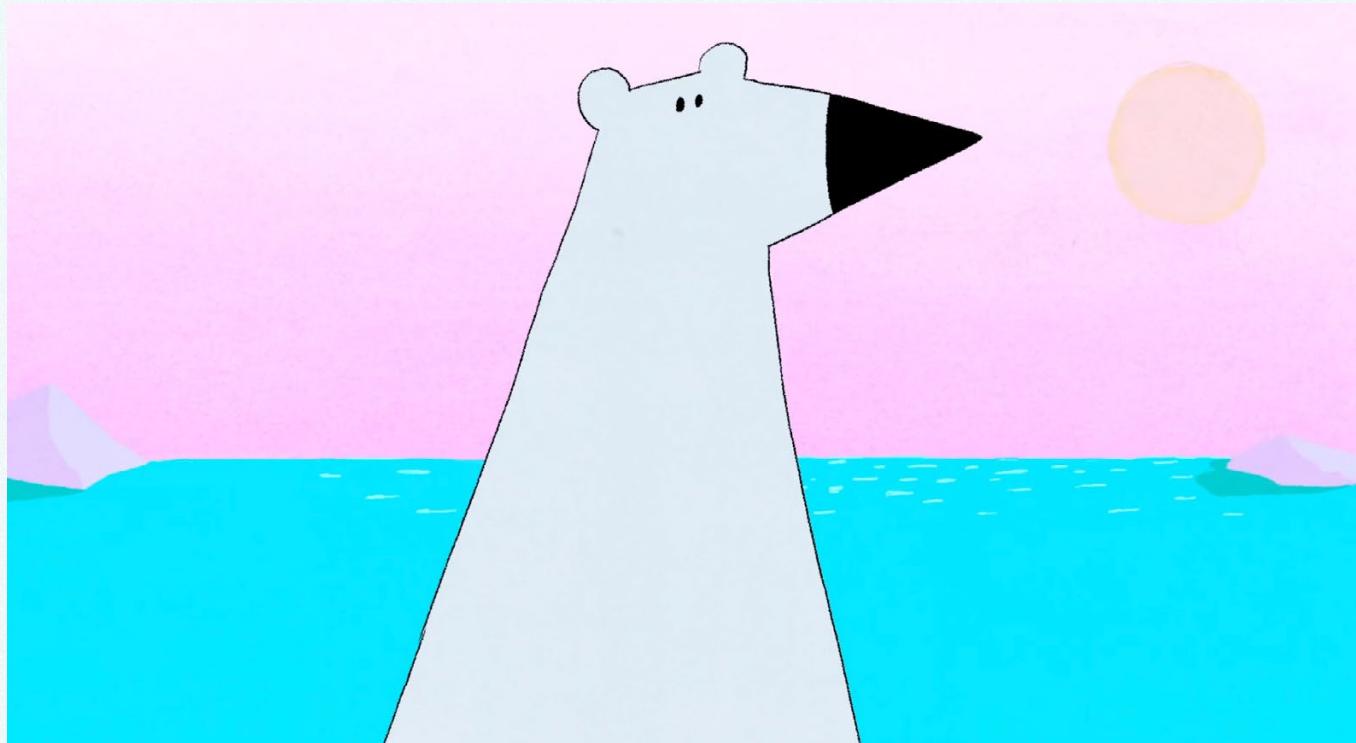
1. ZUM FILM

- 1.1. [Inhalt](#)
- 1.2. [Zum Format](#)
- 1.3. [Hintergrundinformationen](#)

2. UMSETZUNG IM UNTERRICHT

- 2.1. [Ziele](#)
- 2.2. [Vorschlag Unterrichtseinheit](#)
- 2.3. [Arbeitsmaterial](#)

1.1. INHALT



Beschrieb

Eine Eisbärin verlässt im Jahr 2031 ihre Heimat wegen den Folgen der globalen Erwärmung. Sie reist nach Zürich und baut sich dort ihr neues Leben auf. Die Eisbärin hat eine innovative und nachhaltige Idee, die die Welt verändert.

Botschaft

Viele Menschen befassen sich zurzeit mit den Folgen des Klimawandels. Der Polartier wird bewusst, dass sie alleine das Problem nicht lösen kann. Aber sie kann mit einer guten Idee viele Leute dazu bringen, sich anders zu verhalten und einen Beitrag zur Eindämmung des Klimawandels zu leisten.

Die Polartier zeigt mit ihrer Erfindung auf, dass es manchmal nicht viel braucht, um etwas Neues anzustossen. Aber es braucht Mut und einen Plan, wie das Ganze in die Tat umgesetzt werden kann. Der Film soll dazu animieren, selbstwirksam zu werden und eigenen Ideen und Lösungsvorschlägen nachzugehen.

1.2. ZUM FORMAT



Die Klimakrise führt politisch und gesellschaftlich immer wieder zu heiklen Diskussionen. Der animierte Film ist kindlich und humorvoll gestaltet und soll dadurch eine gewisse Lockerheit ins Thema bringen. Der Film bietet aber nicht nur Unterhaltung, sondern zeigt die Nachhaltigkeits-Dimensionen der Klimakrise auf. In der Ich-Form erzählt die Eisbärin (Hauptdarstellerin), welche Beobachtungen sie macht, welche Lösungen sie sieht und wie sie persönlich einen Beitrag dazu leisten kann.

1.3. HINTERGRUNDINFORMATIONEN



Entstehung des Films

Noah Erni (Produzent) hat den Film mit Hilfe von Marion Täschler und Marco Ellensohn in Zürich entwickelt, wo auch der Film spielt. In einem Making-of zeigen die Produzierenden persönliche Parallelen zur Geschichte des Polarbären auf: Sie befassen sich mit Alltagsproblemen wie der Verkehrsüberlastung in der Stadt Zürich, der Unsicherheit bezüglich ihres eigenen Konsumverhaltens (z.B. beim Essen), der Globalisierung der Städte oder der Klimaerwärmung. Sie können alle diese Probleme erkennen, aber nicht lösen. Deshalb ist eine Art Superheld entstanden, der die Welt retten soll: die Polarbärin. Die Produzierenden stellten sich die Frage: «Was würde ein Polarbär tun?».

Informationen

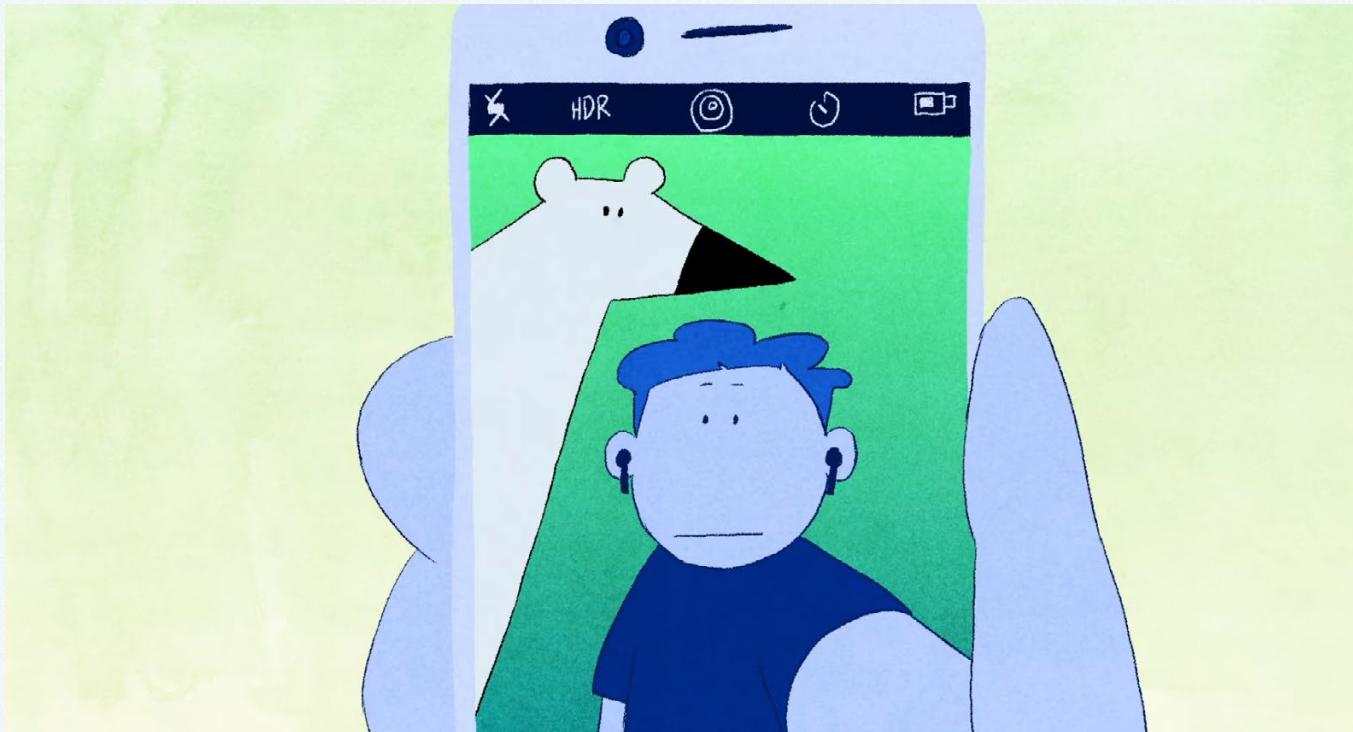
zum Filmthema

Vertiefende Informationen: [Was ist eine Erfindung?](#)

Ein Beispiel: Nach den Schallplatten folgten 1981 die CDs und 1996 die DVDs. Die Idee, auf einer flachen Scheibe Daten zu speichern war nichts Neues. Die Technologie war die Erfindung: CD und DVD wurden nun per Laserstrahl gelesen. Weitere Informationen unter:
<http://www.eine-frage-der-technik.de/seit-1970.htm#dvd>.

Warum sind Erfindungen für die Schweiz wichtig?

Die Schweiz hat weltweit die meisten angemeldeten Patente für Erfindungen. Das Land hat viel Potenzial in den Bereichen Forschung, Bildung, Gesundheit und Wirtschaft. Bezuglich Bildung und Gesundheit ist die Schweiz sehr innovativ. In den Bereichen Klima, Energie und Biodiversität sind zusätzliche Bestrebungen nötig.



Wann ist eine Erfindung nachhaltig?

Die Antwort lässt sich anhand der [Schweizerischen Agentur für Innovationsförderung \(Innosuisse\)](#) verständlicher formulieren:

Innosuisse unterstützt Ideen und Projekte, die zu den Nachhaltigkeitsstrategien des Bundes passen. Sie gibt Kriterien und Ziele betreffend Nachhaltigkeit vor, nicht aber Themen oder inhaltliche Schwerpunkte. Projektideen mit einem Nachhaltigkeitsbezug haben Vorrang und haben somit eine bessere Chance für eine finanzielle Unterstützung. Innovationsgesuche werden von verschiedenen Fachpersonen genau analysiert und beurteilt.

Ein Beispiel: «Kürzlich ging es in einem Projekt darum, die Kabel fürs Smart Home direkt ins Bauholz zu integrieren. An sich hochinteressant. Aber was machen Sie mit dem Holz, in das Schwermetall verbaut wurde, wenn das Haus mal abgebrochen wird?»⁽¹⁾

Eine nachhaltige Erfindung ist eine Idee oder ein Vorschlag für ein Produkt, Prozess oder eine Dienstleistung, die ganzheitlich und transdisziplinär entwickelt wurde.

- Ganzheitlich bedeutet, dass sie nicht nur punktuelle Verbesserungen bietet.
- Transdisziplinär bedeutet, dass verschiedene Fachpersonen und Expertinnen und Experten zusammenarbeiten.

⁽¹⁾ [Innosuisse: Themendossier Nachhaltigkeit und Innovation](#)



Welche Chancen bieten Erfindungen?

- Ressourcenschonende Lösungen können wichtige Treiber für die Gesellschaft darstellen.
- Erfindungen können dazu beitragen, bestehende Rahmenbedingungen (Gesetze, Richtlinien, Normen, Arbeitsabläufe usw.) zu überdenken.
- Erfindungen stärken die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen.
- Je wichtiger Erfindungen für die Gesellschaft werden, desto mehr werden solche Projekte und Forschungsbereiche politisch und finanziell unterstützt.
- Erfindungen sind zukunftsorientiert und somit ein wichtiger Bestandteil einer Nachhaltigen Entwicklung.

Welche Hürden bestehen?

- Wenn Erfindungen ausschliesslich kommerziell oder wirtschaftlich ausgerichtet sind, besteht die Gefahr, dass den Nachhaltigkeitszielen zu wenig Beachtung geschenkt wird.
- Die Umsetzung von Ideen kann durch den Einfluss verschiedener Faktoren scheitern (zu wenig finanzielle Mittel, gesellschaftliche Inkzeptanz, ...)
- Wenn die Idee zu distanziert ist von der Gesellschaft und dadurch im Alltagsleben keine Verwendung findet.
- Wenn nur ein Teil der Gesellschaft in die Lösung einbezogen wird oder Zugang hat. Folglich entstehen weitere Streitigkeiten und Uneinigkeiten, da nicht alle Interessen und Bedürfnisse abgedeckt werden.

..... Quellen

- Animationsstudio: The Invention of less (2021):
<https://www.studio-uuh.ch/theinventionofless>
- Innosuisse: Discover (2020) - Themendossier Nachhaltigkeit und Innovation:
<https://2020.discover-innosuisse.ch/themes/sustainability-and-innovation>
- Schweizerische Eidgenossenschaft: Innovativ und der Nachhaltigkeit verpflichtet (2022):
<https://www.innosuisse.ch/inno/de/home/erfolgsgeschichten/nachhaltigkeit-innovation.html>
- Testkammer, Doreen Kaltenegger (2023): Sechs Fragen an Noah Erni:
<https://testkammer.com/2023/06/15/sechs-fragen-an-noah-erni>

..... Weiterführende Links

- [Erklärvideo](#) zum SDG 9
- [Video](#): Erfindungen der Zukunft, die die Erde verändern werden (Youtube)
- Beispiele nachhaltiger Projektideen bei [Innosuisse](#) oder beim [Bund](#)

2.1. ZIELE

BNE-Trilogie

DIMENSIONEN	KOMPETENZEN*	PRINZIPIEN*
<ul style="list-style-type: none"> • Ökonomisch (Verkauf, Dienstleistung) • Ökologisch (Konsum) • Sozial (Verhalten, Lebenswelt) • Raum und Zeit (Wandel, Dynamik) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorausschauend Denken und Handeln • Kreativität • Verantwortung 	<ul style="list-style-type: none"> • Entdeckendes Lernen • Visionsorientierung • Werterefexion und Handlungsorientierung

*bezieht sich auf das Kompetenzen- und Prinzipienraster von éducation21

BNE- Relevanz

Die Folgen von Klimawandel und Ressourcenverknappung sind spürbar. Auch wenn bereits viel dagegen unternommen wird, sind weitere Handlungen auf individueller und gesellschaftlicher Ebene gefragt. Das Sustainable Development Goal 9 (SDG 9) «Industrie, Innovation und Infrastruktur» empfiehlt die politische und finanzielle Förderung neuer Ideen und Vorschläge in Richtung Nachhaltigkeit . Damit soziale und ökologische Dringlichkeiten global angegangen werden können, braucht es nicht nur Wissenserwerb, sondern auch ein Umdenken.

Entdeckendes Lernen ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern, ihr bestehendes Wissen zu aktivieren und eine Ausgangsfrage durch forschendes Lernen zu prüfen und zu beantworten. Diese Art des Lernens trägt zur Selbstständigkeit und zur individuellen und kollektiven Verantwortung der Lernenden bei. Die Lehrperson (oder auch der/die Lernende selbst) geht dabei von einer konkreten Problemstellung oder von einer besonderen Situation aus, die für Lernende besonders relevant ist. Kreatives und innovatives Denken wird gefördert, um motivierende Zukunftsvorstellungen auf der individuellen und gesellschaftlichen Ebene entwerfen und umsetzen zu können.

Bezüge zum Lehrplan

BNE-Wirtschaft und Konsum (LP21)

«Die Schülerinnen und Schüler erkunden Produktions- und Arbeitswelten und lernen wirtschaftliche Regeln und Prozesse kennen. Sie erwerben Kenntnisse über Herkunft, Produktion und Verbrauch von Gütern sowie über die Bereitstellung von Dienstleistungen. Sie analysieren deren Bedeutung für Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft. Sie befassen sich mit naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen in Arbeitswelt und Privatleben und denken über deren Nutzen und Bedeutung nach.»

Die Schüler/-innen können...

- FS2E.1.C.1 ... die Hauptaussagen aus kurzen und einfachen Mitteilungen verstehen und sinngemäss auf Deutsch wiedergeben.
- NMG.2.6 ... Einflüsse des Menschen auf die Natur einschätzen und über eine nachhaltige Entwicklung nachdenken.
- NMG.5.3 ... Bedeutung und Folgen technischer Entwicklungen für Mensch und Umwelt einschätzen.
- NMG.6.5 ... Rahmenbedingungen von Konsum wahrnehmen sowie über die Verwendung von Gütern nachdenken.
- NMG.7.3 ... Formen des Unterwegs-Seins von Menschen, Gütern und Nachrichten erkunden sowie Nutzen und folgen des Unterwegs-Sein für Mensch und Umwelt abschätzen.
- TTG.3.A.2 ... Auswirkungen von Erfindungen auf den Alltag einschätzen.

Lernziele Die Schülerinnen und Schüler können ...

- ... die Hauptaussagen verstehen und auf Deutsch wiedergeben.
- ... beurteilen, ob eine Erfindung nachhaltig ist oder nicht und ihre Einschätzung begründen.
- ... individuelle und gesellschaftliche Handlungsspielräume erkennen.
- ... eigene Ideen und innovative Alternativen (weiter-) entwickeln.

**Handlungs-
aspekte** Die Schülerinnen und Schüler...

- ... begegnen verschiedenen Erfindungen, welche die Gesellschaft verändert oder veränderte (die Welt wahrnehmen).
- ... recherchieren und sammeln Beispiele (sich die Welt erschliessen).
- ... analysieren und bewerten die Beispiele (sich in der Welt orientieren).
- ... generieren eine eigene Idee oder Lösung für ein Problem (in der Welt handeln).

2.2. VORSCHLAG UNTERRICHTSEINHEIT (2-3 Lektionen)

Übergeordnete Leitfrage:

Welche Erfindung benötigt die Gesellschaft von morgen?

Didaktischer Aufbau nach Querblicke²:

EINSTIEG	WISSENSAUSBAU UND VERNETZUNG	VISIONSENTWICKLUNG	BEANTWORTUNG DER LEITFRAGE	TRANSFER
<ul style="list-style-type: none"> • Wozu brauchen wir Erfindungen? • Welche Erfindung benötigt die Gesellschaft von morgen? 	<ul style="list-style-type: none"> • Welche wichtigen Erfindungen der letzten 50 Jahre haben die Gesellschaft verändert? • Was ist eine nachhaltige Erfindung? 	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Erfindung könnte zum Umweltschutz oder einem friedlichen Zusammenleben beitragen? • Welchen Beitrag leistet die Erfindung für die Zukunft? 	<ul style="list-style-type: none"> • Wie nachhaltig ist die Idee/Erfahrung? • Wie umsetzbar ist die Idee/Erfahrung? • Welche Chancen und Hürden bringt die Erfindung? 	<ul style="list-style-type: none"> • Wie kann die Erfindung umgesetzt werden? Wer müsste und könnte mithelfen? • Welche Erfindung benötigt die Gesellschaft von morgen?

EINSTIEG		
SEQUENZ	INHALT	MATERIAL
Hinführung, Konfrontation mit der Leitfrage	<p>Wozu brauchen wir Erfindungen? (10min)</p> <p>Die LP fragt die SuS zuerst, was eine Erfindung ist. Dazu können Beispiele gesammelt werden (Auto, Glühbirne, Telefon, Internet).</p> <p>Um ein Wandelbewusstsein zu entwickeln, werden die Beispiele auf Zettel notiert und in einem Zeitstrahl geordnet. Der Zeitstrahl wird später nochmals verwendet.</p> <p>Die Frage nach dem «wozu» ist wichtig, um den Zukunftsbezug für nachhaltige Erfindungen herzustellen. Mögliche Antwort: Um ein Problem zu lösen, das vorher nicht mit den gleichen Mitteln gelöst werden konnte.</p> <p>Die LP stellt die Leitfrage, die am Ende der Lerneinheit wieder aufgegriffen wird: Welche Erfindung benötigt die Gesellschaft von morgen? Die SuS schreiben ihre Gedanken auf Notizzetteln auf, die später wieder hervorgenommen werden können.</p>	Zeitstrahl, Notizzettel, Wandtafel

⁽²⁾ Muheim, V., Wüst, L., Künzli David, Ch., Bertschy, F., Buchs, Ch., Bänninger, Ch., Gysin, S., Isler-Wirth, P. (2014). Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung vertiefen. Grundlagenband aus der Reihe ‚Querblicke‘. Herzogenbuchsee, Ingold Verlag.

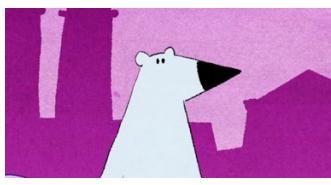
HAUPTTEIL 1/2		
SEQUENZ	INHALT	MATERIAL
Wissens-ausbau	<p>Erfindungen der letzten 50 Jahre (20min)</p> <p>Die SuS recherchieren im Internet, in Büchern, durch Befragungen usw., welche wichtigen Erfindungen genannt werden und sammeln diese. (z.B. unter http://www.eine-frage-der-technik.de/meilensteine-der-technik).</p> <p>Die Beispiele werden im Plenum gesammelt und beim Zeitstrahl ergänzt.</p> <p>Mögliche Vertiefungsfragen der Lehrperson:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Welche Erfindungen erachtet du als besonders wichtig?</i> • <i>Was hat sich für die Menschen verändert?</i> • <i>Was war neu?</i> • <i>Wie kam es dazu, dass diese Erfindung entstanden ist?</i> • <i>Was fällt uns auf?</i> 	
Auseinander-setzung mit verschiedenen Aspekten	<p>Besprechung Film (10min)</p> <p>Mögliche Vertiefungsfragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Welches Problem musste gelöst werden?</i> • <i>Welche Erfindungen hat die Eisbärin gemacht?</i> • <i>Wie kam es zur Erfindung?</i> • <i>Was hat sich verändert bei den Menschen?</i> • <i>Was ist nachhaltig an dieser Erfindung?</i> • <i>Welche ähnlichen Erfindungen kennen wir?</i> • <i>Was ist sonst noch aufgefallen?</i> <p>Zusammenfassung: Die Folgen der Klimakrise sind sichtbar. Massnahmen sind gefragt. Die Eisbärin beobachtet die Leute und die Natur und erfindet im Rahmen ihrer Möglichkeiten Neues und leistet somit einen Beitrag zum Klimaschutz.</p> <p>Erweiterung: Zum Erfassen des Filminhalts AB1 verwenden und im Englischunterricht vertiefen. Die SuS verbinden jeweils ein Bild mit einem Satz. Weiterführend kann der Bildinhalt auch nochmals mit eigenen Worten (Englisch oder Deutsch) mündlich wiedergegeben werden.</p>	AB1
Vernetzung	<p>Was ist eine nachhaltige Erfindung? (20min)</p> <p>Die SuS schlüpfen in die Rolle einer Prüfungskommission und bewerten die Erfindung von selbstfahrenden Autos, Uber Carry oder dem IcePhone Shop aus dem Film in Einzel- (EA) oder Partnerarbeit (PA). Anschliessend präsentieren sie ihre Einschätzung kurz im Plenum oder in Gruppen und begründen diese.</p> <p>In das Feld «Umwelt» schreiben die SuS ein eigenes Kriterium (z.B. möglichst wenig Material verwendet, schützt die Natur, wird nur aus erneuerbaren Materialien hergestellt usw.).</p>	AB2

HAUPTTEIL 2/2		
Visions-orientierung	<p>Eigene Lösungsfindung (30min+)</p> <p>Einbezug der Leitfrage Welche Erfindung benötigt die Gesellschaft von morgen? Die Frage führt zu einer langfristigen Perspektive und Zukunftsorientierung.</p> <p>Die SuS lösen das AB2 in EA, PA oder GA.</p> <p>Wichtiger Hinweis: Je konkreter die ersten Fragen beantwortet werden, desto einfacher kann die Lösungsfindung erfolgen.</p>	AB3
SCHLUSS		
Transfer	<p>Präsentation (15min)</p> <p>Die Konzepte und Ideen (AB3) werden im Schulzimmer aufgehängt. Die SuS laufen umher und studieren die Beiträge (Vernissage). Für Rückmeldungen und Beurteilungen kann ein neues AB2 verwendet werden.</p> <p>Abschliessende Fragen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Welchen Ideen sollen wir weiterhin nachgehen?• Welche Erfindungen braucht es in Zukunft dringend? <p>Wichtiger Hinweis: An dieser Stelle erwähnen, dass Erfindungen oft zufällig entstehen und nicht geplant sind.</p>	AB2, AB3

FILMINHALT VERSTEHEN

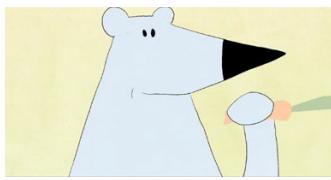
Verbinde die Bilder mit den entsprechenden Textstellen





















The planet slowly started to recover again.

Somebody who looked at the problem from a slightly different perspective.

At first, I was a bit anxious about the humans would react.

I was soon the only provider of phones and flights.

Leave my home and find luck somewhere else.

In my first weeks in Zürich, I worked as an UBER-Carrier.

I found myself out of a job.

People can bring their old phone and get a new one.

The government decided to ban all kinds of meat.

The traffic became a total mess.

IST DIE ERFINDUNG NACHHALTIG?

Bewerte die Erfindung!

	😊 (3 PUNKTE)	😐 (2 PUNKTE)	🙁 (1 PUNKT)
Das Problem...	... betrifft viele Menschen.	... betrifft einige Menschen.	... betrifft wenige Menschen.
Die Lösung...	... hängt mit dem Problem zusammen.	... hängt teilweise mit dem Problem zusammen.	... hängt nicht mit dem Problem zusammen.
Das Ziel...	... wird klar beschrieben.	... wird teilweise beschrieben.	... ist unklar.
Die Erfindung...	... vereinfacht das Leben/ den Alltag.	... vereinfacht das Leben/ den Alltag teilweise.	... vereinfacht das Leben/ den Alltag nicht.
Die Erfindung...	... ist neu und gibt es so noch nicht.	... gibt es bereits in einer ähnlichen Form.	... gibt es schon.
Die Erfindung...	... verfolgt ein Ziel für die fernere Zukunft.	... verfolgt ein Ziel für die nähere Zukunft.	... deckt nur die aktuellen Wünsche/Bedürfnisse.
Die Erfindung...	... kann realistisch umgesetzt werden.	... enthält teilweise schwierig umsetzbare Ideen.	... enthält wenig Realitätsbezug/ist nicht einfach umsetzbar.
Die Informationen zur Erfindung sind...	... klar und verständlich.	... teilweise klar oder nachvollziehbar.	... schwierig zu verstehen.
Name der Erfindung...	... passt gut.	... passt teilweise.	... hat keinen Zusammenhang mit der Erfindung.
Die Umwelt/Natur... Das verwendete Material...	... _____ _____ _____	... _____ _____ _____	... _____ _____ _____
PUNKTE			

Total Punkte: _____



MEINE ERFINDUNG

Plane deinen Lösungsvorschlag (Erfindung)

Name* der Erfindung:

*am Schluss notieren!

Das ist das Problem:

Das brauchen die Leute/die Natur:

Das Ziel ist erreicht, wenn ...

So sieht die Erfindung aus:

Beschreibung der Erfindung:

Das erhoffe ich mir (wir uns) durch die Erfindung, das kann die Erfindung leisten:



..... Impressum

Impulse für den Unterricht – Anregungen zum Film «Invention of less»

Autorin: Angela Thomasius

Redaktion: Angela Thomasius, Lucia Reinert

Praxiserprobung: Levin 3. Klasse und Daniel 5. Klasse (ZH), Bea 6. Klasse (AG)

Lektorat: Martin Seewer

Gestaltungskonzept und Layout: GRAFIKREICH AG

Copyright: éducation21, Bern 2023

Weitere Informationen: éducation21, Monbijoustr. 31, 3011 Bern, Tel 031 321 00 22

éducation21 | Die Stiftung éducation21 koordiniert und fördert Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Schweiz. Sie wirkt im Auftrag der Erziehungsdirektorenkonferenz (EDK), des Bundes und der Zivilgesellschaft als nationales Kompetenzzentrum für die Volksschule und die Sekundarstufe II.

[**www.education21.ch**](http://www.education21.ch)

Facebook: @education21ch

LinkedIn: @éducation21

Twitter: @education21ch

#éducation21 #é21

