

# duerchbléck!

Politik verstehen Nr. 8



## ZUKUNFT ELO?!

Mit Kopiervorlagen  
deutsch & französisch

- 3 Vorwort
- 4 Hintergrundinformationen

## POLITIK AKTIV

- 9 Impulse
- 9     Emoji – So fühle ich Zukunft
- 10     Bildkartei Zukunft
- 11     Meine Zukunftsvisitenkarte
- 12 Team Utopie vs. Team Dystopie
- 13 Terra Nova – eine Simulation

## POLITIK LERNEN

- 16 Zukunftsvisionen – gestern und heute
- 17 Erfinderbörse – Fortschritt durch Technik?
- 18 Tagebucheinträge aus der Zukunft
- 20 Global Goals – Zukunft fängt heute an
- 21 Welcher Wohlstand für die Zukunft?
- 23 Urban Farming
- 24 Future Cities – Wie wollen wir leben?
- 26 Klimakrise – Herausforderung für die Zukunft und die Demokratie
- 27 Gleichstellung zwischen Frau und Mann – eine Utopie?
- 28 Gender Shift – eine Zukunft ohne festgelegte Geschlechterrollen?
- 29 Schule der Zukunft – Mensch oder Roboter, welche Lehrkraft darf es denn sein?
- 30 Mensch oder Maschine?
- 31 Sozialkreditsystem – Is Big Brother watching you?
- 32 Update für die Demokratie?
- 33 Bedingungsloses Grundeinkommen?
- 34 Was wäre, wenn... jeder ein Vermögen hätte?
- 36 Kopiervorlagen auf Französisch
- 60 Impressum

# Vorwort

**Liebe Leser\*innen,**

Sie halten gerade das neue Themenheft des *duerchbléck! Politik verstoen* in Ihren Händen, das vom Zentrum fir politesch Bildung herausgegeben wird.

Das Zentrum fir politesch Bildung ist eine unabhängige Stiftung, die nachstehende Ziele verfolgt:

- Verständnis von Politik, Demokratie und aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen fördern;
- Bürgerengagement stärken;
- Beteiligung am politischen Leben und am öffentlichen Diskurs fördern.
- Zielpublikum der pädagogischen Handreichung sind Lehrkräfte:
  - der Grund- und Sekundarschulen in Luxemburg
  - der Erwachsenenbildung.

Neben *Hintergrundinformationen* bietet *duerchbléck! unter Politik aktiv* Anregungen zum politischen Probehandeln und unter *Politik lernen* Arbeitsblätter zum Themenschwerpunkt. Die Impulse bieten den Schüler\*innen einen Einstieg ins Thema und setzen kein bestimmtes Vorwissen voraus. Die Methode dient sowohl der Bewusstseinswerdung als auch der Förderung der Handlungskompetenz der Lernenden. Die Arbeitsblätter auf Französisch schließen das Heft ab.

Die aktuelle Pandemie stellt die Weltgemeinschaft vor große Herausforderungen, sie macht bestehende politische und gesellschaftliche Verwerfungen sichtbar und verschärft sie oft noch. Als disruptives Moment kann die Corona-Krise auch einen Neustart oder ein Umdenken auslösen, indem wir uns als Gesellschaft neue Orientierungspunkte suchen und die Frage stellen, wie kommende Krisen angegangen werden könnten. Dieses Heft soll die Möglichkeit bieten, über einige dieser Zukunftsfragen nachzudenken und so – über den Perspektivwechsel – auch die Gegenwart kritisch zu hinterfragen. Schule, Politik und Zivilgesellschaft spielen neben Industrie und Wissenschaft bei der Gestaltung der Zukunft eine wichtige Rolle. Sich mit der Zukunft auseinanderzusetzen, erfordert und stimuliert die Fantasie. Zukunftsvisionen – Utopien oder Dystopien – sind in Literatur und Film schon seit Langem ein Prisma, durch das aktuelle gesellschaftliche Probleme sichtbar gemacht werden. Man geht auf Distanz zum Alltag, zum Hier und Jetzt und stellt sich Fragen, wie eine Gesellschaft, wie ein Lebensentwurf in 20, 30 oder 50 Jahren aussehen könnte oder sollte. Man wird sich der Veränderbarkeit der Zustände bewusst.

Die Zukunft ist auf Landesebene und auf globaler Ebene das Resultat politischer Entscheidungen, die heute schon getroffen werden. Und oftmals sind diese politischen Entscheidungen nicht „alternativlos“.

Die Schüler\*innen anzuregen, über Zukunftsszenarien – für sich und für die Menschheit – zu reflektieren, kreativ Perspektiven und Alternativen zu entwickeln und alternative Handlungsoptionen zu erkennen, ist deshalb ein Anliegen dieses Heftes.

# Hintergrund- informationen

Das Hintergrundwissen richtet sich an Lehrkräfte sowie Multiplikatorinnen und Multiplikatoren. Es bietet zusätzliche Erläuterungen zu Themen, die im Heft angesprochen werden.

Das Gefühl, eine Krisenzeit zu erleben, wirft Fragen auf, wie die Welt nach der Covid-Pandemie wohl aussehen könnte. Für viele Menschen wurden durch die sanitäre Ausnahmesituation ökologische, soziale und politische Krisen sichtbar und eine Debatte notwendig darüber, wie wir uns die Zukunft vorstellen.

## Sinn und Zweck von Zukunftsvorstellungen

Schon ein Blick in Literatur und Popkultur zeigt, dass Dystopien und Utopien – in naher oder ferner Zukunft angelegt – sich großer Beliebtheit erfreuen. In ihnen spielt der Perspektivenwechsel eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, sich eine zukünftige Gesellschaft vorzustellen. Die Aktualität wird aufgegriffen, transformiert und weitergedacht. Gesellschaftlichen (Fehl-) Entwicklungen und technischen Neuerungen mit ihren Chancen und Gefahren wird vorgegriffen; es wird in der Fiktion mit alternativen Lebensentwürfen, radikal anderen Gesellschaftsvorstellungen und politischen Modellen experimentiert.

Zukunftsvorstellungen sind auch Teil unseres politischen Denkens und Handelns. Politik reagiert zum einen auf Ereignisse, hat aber auch die Aufgabe und die Macht, Zukunft zu gestalten. Während eines Wahlkampfes werden Versprechen für die Zukunft gemacht. Wenn Jugendliche als Bürger\*innen von morgen ihre Zukunft aktiv und demokratisch mitgestalten sollen, müssen sie auch wissen und sich vorstellen können, was die Herausforderungen sind, und welche Lösungen möglich sind.

Schule kann den Jugendlichen helfen, den Sinn von Veränderungen zu verstehen oder ihre eigene Rolle bei der Gestaltung der Gesellschaft zu erkunden. Indem sich Schüler\*innen mit Zukunftsfragen beschäftigen, wie etwa in Form von Debatten, Simulationen, Rollenspielen und Diskussionen, können sie in Denkprozesse und Projekte eingebunden werden, die sie zum

Lernen motivieren und sie dazu befähigen, sich Unsicherheiten und Herausforderungen zu stellen. Sie sollen Handlungsfähigkeit entwickeln, um sich zu verwirklichen, eigenes und fremdes Handeln oder eine scheinbare Normalität zu hinterfragen und neue Wege zu gehen. Entscheidend ist, dass man nicht nur ein einziges Zukunftsbild entwickelt, sondern verschiedene nebeneinanderstellt, um den Vergleich und die Vielfalt zu haben. Schüler\*innen sollen erkennen, dass sie als Bürger\*innen ihre Gegenwart und ihre Zukunft mitgestalten können.

Der Erziehungswissenschaftler Eirick Prairat sieht zwei Möglichkeiten, um zukünftigen pädagogischen Herausforderungen gerecht zu werden und sich der Zukunft zu nähern: Erstens, indem wir die Gegenwart verstehen. Sie drohe uns mit einem digitalen Dauer-Jetzt, Newsfeeds und alltäglichen Anforderungen zu blenden; ihre Unmittelbarkeit mache uns kurzsichtig. Zweitens sei es notwendig, die Kompetenzen zu entwickeln, die die Antizipation der Zukunft ermöglichen. Prairat sieht zwei davon als wichtig an: die Forscherhaltung und die imaginative Haltung.

## Globale Herausforderungen, lokale Lösungen?

Eine Möglichkeit, um sich den Herausforderungen der Zukunft bewusst zu werden, ist die Beschäftigung mit den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (UN). 2015 wurden die *17 Ziele für nachhaltige Entwicklung* (*Sustainable Development Goals*) von der UN-Generalversammlung verabschiedet. Dies sind politische Zielsetzungen, welche weltweit einer nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, sozialer sowie ökologischer Ebene dienen sollen. Obwohl sie nicht bindend sind, bieten sie eine Handhabe und Zergliederung für eine komplexe Herausforderung. Zentrale Aspekte sind das Voranbringen des Wirtschaftswachstums, die Reduzierung von Ungleichheiten im Lebensstandard, sowie eine nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen, was den Erhalt und die Stärkung von Ökosystemen gewährleistet.

Neben sozialen Forderungen (Armut beenden, Chancengleichheit, Bildung, usw.) stehen solche nach politischen Sofortmaßnahmen, um den Klimawandel und seine Auswirkungen zu bekämpfen. Die Umsetzung der Ziele geschieht auf nationaler Ebene und kann zu politischen und weltanschaulichen Auseinandersetzungen innerhalb einer Gesellschaft führen.

### Wie soll Klimaschutz gestaltet werden?

Die große Mehrheit der Klimaforscher\*innen ist sich heute einig, dass der schnelle Klimawandel samt seinen Folgen für Natur und Mensch auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen ist. Ein ganzes Spektrum an politischen Zukunftsfragen dreht sich um dieses Thema und politisiert weltweit eine Generation, wie die *Friday-for-Future*-Demos zeigten: Wie können Bürger\*innen handeln? Wie sieht es mit der individuellen Verantwortung aus? Welche Verantwortung trägt die Wirtschaft und welche Rolle übernimmt sie in Zukunft? Welche politischen Entscheidungen müssten Regierungen und Parlamente treffen, um den Klimawandel abzubremesen oder noch zu verhindern? Können parlamentarische Demokratien angemessen und schnell genug reagieren?

Insgesamt gesehen ist Klimaschutz ein Kraftakt, den die internationale Staatengemeinschaft konzertiert anzugehen versucht, unterstützt von der Industrie, der Wissenschaft und der Zivilgesellschaft. Ein Wandel in Wirtschaft und Gesellschaft braucht auch eine politische Rahmensetzung. Die Begrenzung des Temperaturanstiegs auf 1,5 Grad Celsius gegenüber vorindustrieller Zeit ist das Ziel des rechtlich bindenden Pariser Klimaabkommens von 2016, das 175 Staaten mitunterscriben haben. Um das Ziel noch zu erreichen, müssten die weltweiten Emissionen laut UN-Umweltprogramm bis 2030 jedes Jahr um 7,6 Prozent fallen. Das entspricht ungefähr dem Emissionsrückgang während des weltweiten Corona-Shutdowns 2020.

Aktuell wäre Luxemburg im europäischen Rahmen zu einer Senkung der klimaschädlichen Gase um 40 Prozent verpflichtet. In der EU gibt es von einer Reihe Staaten Druck, die Klimaziele ehrgeiziger zu stecken, während andere Mitgliedsländer mit Verweis auf die Konsequenzen für verschiedene ihrer Industriezweige eher zurückhaltender sind. Luxemburg hat sich zudem Netto-Null-Emissionen bis 2050 zum Ziel gesetzt, genau wie 127 andere Staaten, die 63 Prozent aller Emissionen verursachen. Der aktuelle luxemburgische Klimaplan sieht mehr als 200 Klimaschutzmaßnahmen vor. Rund 9 Milliarden

Euro müssten der Staat, private Haushalte und die Wirtschaft bis 2030 investieren, um diese umzusetzen.

### Wann sichert der Staat seinen Bürger\*innen ein „gutes Leben“?

Nachhaltiges Wirtschaften heißt: Soziale, ökologische und ökonomische Belange sollen immer wieder neu gegeneinander abgewogen und in ein ausgeglichenes Verhältnis gebracht werden.

Öfters wird in diesem Zusammenhang auch die Frage aufgeworfen, ob das Bruttoinlandsprodukt (BIP) als Messlatte für wirtschaftlichen Erfolg mit dem Ziel der Nachhaltigkeit zu vereinbaren ist. Die Frage stellt sich – insbesondere für Luxemburg – ob das Konzept eines immerwährenden Wachstums zum verantwortungsvollen Umgang mit immer knapper werdenden natürlichen Ressourcen einlädt. Und wie kann man Reichtum, Wohlbefinden oder nachhaltiges Leben messen? Es gibt eine Reihe von Alternativen, um wirtschaftliche Aktivitäten und das Wohlergehen der Menschen oder des Planeten zu bemessen, indem man etwa den Ressourcenverbrauch, die Einhaltung von Menschenrechten, soziale Ungleichheiten, Bildungschancen, nachhaltiges Wirtschaften in die Rechnung mit einfließen lässt. Auch schwer quantifizierbare, subjektive Wahrnehmungen wie Freiheit oder das Glücksgefühl werden in verschiedenen Modellen berücksichtigt. Die UN publizieren jährlich den *World Happiness Report*, die OECD den *Better Life Index*. Und der Think Tank *New Economics Foundation* publiziert den *Happy Planet Index*. Dieser misst die Fähigkeit der Staaten, ein langes, glückliches und nachhaltiges Leben für alle zu erreichen. Hier ist ein Perspektivenwechsel am auffälligsten: Westliche Länder, die oft als Maßstab für wirtschaftlichen Erfolg angesehen werden, rangieren nicht weit oben.

### Mehr politische Mitsprache oder mehr Kontrolle?

Die Diskussion darüber, wie Demokratien auf die Chancen und Gefahren der Digitalisierung reagieren können, hat eigentlich gerade erst begonnen. Dabei stellen sich eine Reihe von grundlegenden Fragen, etwa wie man politische Prozesse partizipativer und transparenter gestalten kann. Auf der einen Seite ermöglicht das Internet bereits neue Formen der politischen Teilhabe jenseits von Wahlen, z. B. der Austausch auf Internetplattformen. Institutionelle Beteiligung ist in Luxemburg möglich, z. B. durch öffentliche Petitionen (<https://www.petitionen.lu/>) oder über die Plattform für Konsultationsverfahren ([www.enquetes.public.lu](http://www.enquetes.public.lu)). Um einer Legitimationskrise der repräsentativen

Demokratie zu begegnen, experimentiert man auch jenseits von digitalen Partizipationstools mit Ideen, wie politische Entscheidungsprozesse transparenter und bürgernah gestaltet werden können. Eventuell zukunftsweisend ist das Experiment der Deutschsprachigen Gemeinschaft in Belgien: Bürger\*innen erarbeiten dort zusammen mit dem gewählten regionalen Parlament in einem Gremium, dem Bürgerrat, die Gesetze. In Luxemburg hat 2019 auf lokaler Ebene der gewählte Düdelinger Gemeinderat einen Teil seiner Kompetenzen an einen partizipativen Bürgerrat und einen Bürgerpanel abgegeben. Beteiligungsverfahren, ob digital oder analog, scheinen wichtiger zu werden, wenn man auf Konsens angewiesen ist, Austausch und Kohäsion in der Gesellschaft wahren und die Demokratie zukunftsfähig machen will.

Auf der anderen Seite stellt sich die Frage, ob die Digitalisierung zukünftig mehr Freiheit und Demokratie oder mehr staatliche Kontrolle nach sich zieht. Dies kann nicht abschließend beantwortet werden und hängt stark von politischen Rahmenbedingungen ab. In China z. B. soll die Steuerung des Verhaltens der Bevölkerung und der Wirtschaftsakteure auf digitalen Tools gründen. Ein Sozialkreditsystem (*social credit system*) soll mit Hilfe von Datenströmen das soziale und politische Verhalten von Privatpersonen, Unternehmen und anderen Organisationen analysieren und ihre „soziale Reputation“ errechnen, was zu Belohnungen oder Bestrafungen führen kann.

### Wie sehen Gleichstellung zwischen Geschlechtern und Geschlechtsidentitäten zukünftig aus?

In der luxemburgischen Verfassung ist festgelegt, dass Frauen und Männer im Hinblick auf ihre Rechte und Pflichten gleichgestellt sind und dass der Staat die Beseitigung jeglicher Hindernisse im Bereich der Gleichstellung fördert. Gleichstellungsbestrebungen findet man sowohl auf nationaler wie auf europäischer Ebene, z. B. durch den *Europäischen Pakt für die Gleichstellung der Geschlechter* (2006). Die Coronakrise hat die unterschiedlichen Lebensrealitäten von Frauen und Männern in Luxemburg jedoch verdeutlicht. Im Krankenhaus, beim Homeschooling, im Supermarkt oder in

der Familienlogistik stehen weiter vorwiegend Frauen an vorderster Front. Oder sie scheiden (zumindest zeitweise) aus der Arbeitswelt aus. Die Zahlen zum *Congé pour raisons familiales* untermauern dies. Seit Beginn des Lockdowns im März 2020 hat das *Centre Commun de la Sécurité Sociale* diesen mehrheitlich an Frauen ausbezahlt. Dieser Rückschlag für die Gleichberechtigung verlangt nach der Aufdeckung der Mechanismen, die hinter den Auf- oder Abwertungen von Geschlechtern stehen. Ungleichheiten auf Lohnniveau sind zum Beispiel eine Möglichkeit, diese Entwicklung sichtbar zu machen.

Neben der Gleichberechtigung stellt sich auch vermehrt die Frage nach den Geschlechteridentitäten. Laut einer Studie des *Institut d'Études Opinion et Marketing en France et à l'International* (IFOP) ist für die Generation der *Millennials* die binäre Aufteilung in männlich und weiblich nicht mehr maßgeblich. Die zunehmende öffentliche Präsenz intersexueller, transsexueller oder generell non-binärer Lebenswege weist auf ein neues Geschlechterverständnis hin, das nicht ohne Konsequenzen auf zukünftige Vorstellungen von Geschlechterrollen und Familienbilder sein wird. Je nach Weltbild und Ideologie positionieren sich politische Parteien unterschiedlich in der Debatte um Geschlechteridentitäten. In den Diskussionen, wie sie u. a. in sozialen Medien geführt werden, offenbaren sich häufig starke Gegensätze. Diese zeigen, dass es hier um einen kulturellen Richtungsstreit geht, wie die Gesellschaft von morgen aussehen soll oder kann.

### Wie kann Verteilungsgerechtigkeit aussehen?

2019 waren 17,5 Prozent der luxemburgischen Gesamtbevölkerung dem Armutsrisiko ausgesetzt. Dieser Prozentsatz ist seit 2003 kontinuierlich gestiegen. In Luxemburg bilden Arbeitslose die Bevölkerungsgruppe, die am stärksten von Armut betroffen ist. Zudem gibt es auch hierzulande das Phänomen der *Working poor*: Arbeitnehmer\*innen, die trotz Erwerbstätigkeit von Armut bedroht sind. Auch der Gini-Index zeigt, dass die Einkommensungleichheit in Luxemburg seit 2011 kontinuierlich steigt und über dem Durchschnitt der Gesamt-EU liegt (2019: 30,2 Punkte).

Weltweit machen hohe Arbeitslosigkeit, schwaches Wirtschaftswachstum und eine nachträgliche Veränderung der Beziehung zur Arbeit durch Digitalisierung und Automatisierung, dass man nach neuen Lösungsansätzen sucht.



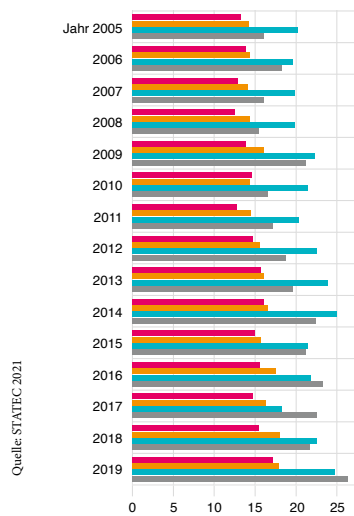
**Tipp:** Das ZpB bietet unter dem Titel *Alles unter Kontrolle* Workshops für Klassen zum Thema Überwachung an.

<https://zpb.lu/alles-unter-kontrolle/>

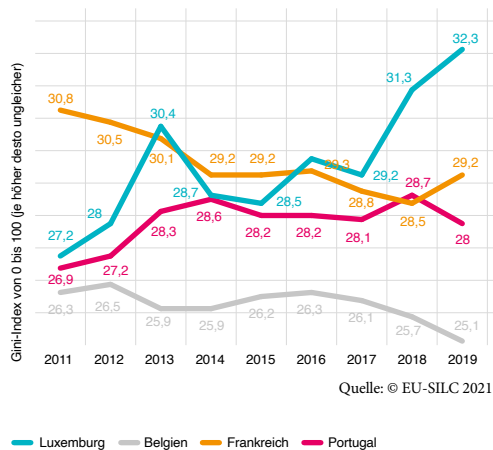


## Armutsgefährdungsquote in Luxemburg (ausgedrückt in %)

Total - Hommes  
Total - Femmes  
Moins de 18 ans / Total  
18-24 ans / Total



## Entwicklung der Einkommensungleichheit auf Basis des Gini-Index im Zeitraum 2011 bis 2019



## Grundeinkommen und Universelle Erbschaft: Zauberformel oder Wunschdenken?

Im Kontext der Covid-19-Krise vermehrten sich erneut Diskussionen um ein bedingungsloses Grundeinkommen. Nach dieser Idee erhalten Bürger\*innen monatlich einen festgelegten Betrag, ohne Rückzahlungspflicht und ohne direkte Gegenleistung. Arbeitslosengeld, Sozialhilfe oder Kindergeld fallen weg. Eine alternative Idee ist, dass jedem Menschen ein Grundstück oder ein Gebäude übereignet wird. Es gibt unterschiedliche Modelle, die z. B. in den USA oder in Finnland lokal ausprobiert wurden. In der Regel wurden diese Experimente nicht verlängert. Spanien hat 2020, im Zuge der Pandemie, ein Grundeinkommen eingeführt,

um die wachsende Armut zu bekämpfen. Dieses ist jedoch nicht bedingungslos: Der Betrag liegt bei mindestens 462 € pro Monat und steigt bei mehrköpfigen Familien auf bis zu 1.015 €, falls man weniger als das Mindesteinkommen (ca. 1000 €) verdient. Auch der luxemburgische REVIS (revenu d'inclusion sociale) ist eine Art Grundeinkommen, allerdings ebenfalls nicht bedingungslos.

Vorteile, die beim bedingungslosen Grundeinkommen gesehen werden, sind Unabhängigkeit, Freiheit von Zwang und Existenzängsten, eine freiere Lebensgestaltung. Kreativität und Wertschöpfung könnten zunehmen, Lebenszeit für eigene Interessen genutzt werden. Ein bedingungsloses Grundeinkommen wird allerdings von vielen als ökonomisches Wunschdenken bezeichnet. Die gleichmäßige Ausschüttung könnte Arbeit unattraktiv machen. Auch befürchten einige Ökonomen und Ökonominen z. B. Inflation und niedrige Löhne sowie weniger finanzielle Unterstützung für arbeitsunfähige Menschen.

Die Bekämpfung von Armut steht auch im Zentrum der umstrittenen Thesen des Wirtschaftsprofessors Thomas Piketty. Er schlägt eine einmalige universelle Erbschaft für alle Bürger\*innen vor, um die Vermögensungleichheiten zu beseitigen. So hätte jeder ein Startkapital, um seine Existenz aufzubauen.

## Wie kann urbanes Zusammenleben nachhaltig gestaltet werden?

Schon im Jahr 2050 werden geschätzt zwei Drittel der Menschheit in einem urbanen Lebensraum oder in Megacities leben. Bis 2060 erwartet man in Luxemburg eine Million Einwohner\*innen, was auch hiesige Infrastrukturen und Gemeinden vor neue Herausforderungen stellt und bestehende Schwierigkeiten, wie Wohnungsmangel, Verkehrsprobleme oder Wasserknappheit verschärfen kann. Daher sind neue Stadtkonzepte sowohl auf globaler wie auf nationaler Ebene notwendig. Auch in Luxemburg gibt es Bau- und Urbanisierungsprojekte, die sich an den Prinzipien der Nachhaltigkeit und der Kreislaufwirtschaft orientieren. Oftmals soll altes Industriegelände in möglichst ökologische Wohnräume transformiert werden. Weitere Anliegen sind z. B. die soziale Durchmischung der Viertel, die Anbindung an den öffentlichen Transport und demokratische Beteiligungsstrukturen in der Planungsphase des Urbanisierungsprojektes. Die Bewohner\*innen sollen mitbestimmen, wie ihr Viertel aussehen soll, indem sie ihre Bedürfnisse einbringen. Zudem sollen die Viertel durch öffentliche Begegnungsräume soziale Interaktion fördern.

Zur Einbindung der Einwohner\*innen in ihr Viertel gehört z. B. auch das *Urban Gardening* (städtische Landwirtschaft): Ungenutzte Flächen sollen zum Anbau von Obst und Gemüse verwendet werden, was nicht nur der Selbstversorgung dient, sondern auch einen kühlenden Einfluss auf das Stadtklima hat. Seit den 90er Jahren gibt es international zahlreiche Initiativen, um Städte grüner zu machen und landwirtschaftlich zu nutzen. Luxemburg hat als erstes Land eine nationale Strategie für *Urban Gardening* verabschiedet.

### Was bedeutet K.I. zukünftig für die Gesellschaft?

Künstliche Intelligenz (K.I.) und damit Algorithmen beeinflussen bereits täglich unsere Entscheidungen. Sie übernehmen Aufgaben, für die sie geeigneter sind als Menschen. Die Aussicht, dass in naher Zukunft immer mehr Arbeit in Fabriken, Büros oder Hotels von K.I.-gesteuerten Maschinen verrichtet wird, ist für viele beängstigend. Was tun, wenn der Rechner oder Roboter schneller und effizienter ist? Es ist schwer vorherzusagen, welchen Einfluss diese Entwicklungen auf die Schule, die Arbeitswelt und die Gesellschaft insgesamt haben wird. Welche Lerninhalte und welche Studienabschlüsse werden wichtig sein? Im zukünftigen Arbeitsleben werden die Menschen wohl kaum verdrängt werden, ein vermehrtes Arbeiten mit K.I. und Robotern ist dennoch sehr wahrscheinlich.

Geht man einen Schritt weiter, könnten neue Technologien auch neue ethische und politische Fragen aufwerfen: Wie geht man mit Mischungen aus Mensch und Maschine um? Also mit Hybriden oder Cyborgs, Menschen, die mit Mechanik und Elektronik ihre physischen Fähigkeiten vervielfachen. Sind nicht unsere Smartphones schon eine Art Gedächtnisprothese? Wie weit kann der Einsatz von Wissenschaft und Technologie zur Optimierung der körperlichen und geistigen Kompetenzen des Menschen verteidigt werden? Heute schon kann man biologische und elektronische Komponenten mischen, die Lebensdauer verlängern. Wo aber verlaufen zukünftig die Grenzen zwischen medizinischer Hilfe und Optimierung? Heute schon entbrennt die Diskussion um Chancengleichheit und Fairness, beispielsweise im Sport, wenn es um Prothesen geht. In ferner Zukunft könnte es um die Spaltung der Gesellschaft gehen, sowohl auf finanzieller wie auch sozialer und politischer Ebene. Das Grundkonzept der Gleichheit wäre in Frage gestellt.

In ferner Zukunft könnten die Menschen oder Hybride zudem ein Leben führen, wo die Grenzen zwischen analoger und digitaler Welt komplett verschwimmen: Zukunftsforscher\*innen träumen gar von einer Zeit, in der das menschliche Bewusstsein digitalisiert und unsterblich wäre.

Auch wenn K.I. aktuell noch in ihren Kinderschuhen steckt: am Ende dieser spekulativen Gedankengänge steht die Idee der technologischen Singularität. Dies ist der weit in der Zukunft liegende, hypothetische Moment, wo die K.I. die Menschen übertrifft und ein Bewusstsein entwickelt. Dieser Quantensprung würde zu unvorhersehbaren Veränderungen führen. Die Frage nach dem Menschsein würde sich neu stellen.

#### Legende



Audiodatei anhören



Debattieren



Video anschauen



Video erstellen



Fotos machen



Gruppenarbeit



Kreatives Schreiben



Podcast erstellen



Recherchieren



## Emoji – So fühle ich Zukunft



15-30 Minuten



ab 8 Jahren



Stifte, Tesa oder Reißzwecke, Poster



Gefühle zeichnerisch und mündlich Artikulieren, Interessen sondieren und Stimmungsbild der Klasse erhalten, Sich oder seine Gesellschaft in die Zukunft projizieren, Diskussion über aktuelle gesellschaftliche Fragen, Entwicklungen und Zukunftsvisionen

### Organisatorisches

Alle Schüler\*innen erhalten eine Kopie des halbfertigen Emojis. Sie sollen sich Gedanken darüber machen, wie sie sich ihre Zukunft vorstellen und welches Gefühl sie mit der Zukunft verbinden. Sie entwerfen das Emoji, das ihrem Gefühl am ehesten entspricht. Dann stellen alle ihr Emoji vor und erklären ihre Gedanken und Gefühle. Die Emojis werden aufgehängt und ergeben ein Stimmungsbild der Klasse die Zukunft betreffend.

### Mögliche Leitfragen:

- Wo sehe ich mich in 20 bis 30 Jahren?
- Welches Thema beschäftigt mich am meisten, wenn ich an die Zukunft denke?
- Welche Gedanken an die Zukunft lösen positive oder negative Gefühle aus?

Die Klasse ordnet die Emojis nach Stimmung oder nach Themen. Anschließend wird gemeinsam analysiert, welche Gedanken und Themen am häufigsten vorkamen.

Welche Themen erscheinen der Klasse vielleicht am interessantesten, um diese in den nächsten Unterrichtsstunden zu vertiefen?



## Bildkartei Zukunft



30-50 Minuten



ab 12 Jahren



Fotomaterial, Tablets oder Smartphones, Beamer



Gesellschaftliche Fragestellungen, Nachdenken über die Zukunft, Nachdenken über eigene Prioritäten und Wünsche an Gesellschaft und Politik, Argumentieren, Präsentieren

### Organisatorisches

Die Lehrkraft bringt eine Reihe Bilder oder Fotos mit, die sowohl aktuelle Probleme als auch Zukunftsvisionen illustrieren. Die Klasse bildet einen Kreis und die Bilder werden in der Mitte ausgelegt.

Die Schüler\*innen erhalten den Auftrag, sich ein Bild auszusuchen, das sie besonders anspricht und das sie mit ihrer Zukunft verbinden. Welche Gedanken, Vorstellungen oder Meinungen verbinden sie mit dem Thema Zukunft? Nach ein paar Minuten Reflexionszeit stellen alle ihr Bild im Kreis vor.

### Mögliche Leitfragen bei der Bildvorstellung:

- Warum hast du gerade dieses Bild ausgewählt?
- Was hat es mit dem Thema Zukunft zu tun?
- Ist es ein Bild, das dich zuversichtlich macht oder das beängstigend wirkt?
- Wird das Thema deines Bildes in der Politik diskutiert?
- Wie wichtig ist dir das Thema, wenn du bei Wahlen mitmachen kannst?
- Engagierst du dich persönlich in irgendeiner Weise bei diesem Thema?



Fotos: pixabay

- **Variante:** Die Lehrkraft übernimmt nicht nur die Moderation, sondern macht selbst bei der Bildvorstellung mit. Man kann dann auch erörtern, ob es Unterschiede gibt zwischen den Zukunftsvisionen von Erwachsenen und von Jugendlichen.

- **Variante für Tablet-Klassen:** Man sucht selbst ein Bild, das zu seiner Zukunftsvision passt und präsentiert sein Resultat anschließend im Kreis.

- Die Lehrkraft sollte an der Tafel oder in einem Dokument festhalten, welche Themen angesprochen wurden:
  - Gab es dominante Themen?
  - Welches Thema findet die Klasse nach der Besprechung am interessantesten, um es zu vertiefen?

## Meine Zukunftsvisitenkarte



50 Minuten



ab 12 Jahren



Zeichenblätter, Buntstifte



Gesellschaftliche Fragestellungen und Probleme reflektieren.

### Organisatorisches

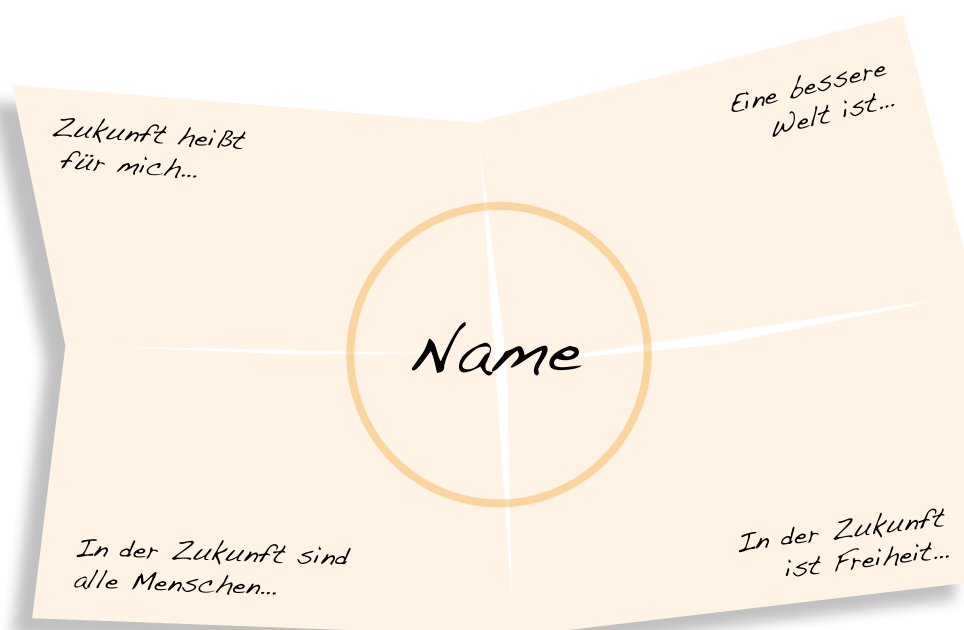
Alle Schüler\*innen erhalten ein DIN-A3-Blatt, das sie zu ihrer persönlichen Zukunftsvisitenkarte ausgestalten. Das Blatt wird in vier gleich große Rechtecke eingeteilt. In die Mitte wird ein Kreis gezeichnet, in den die Schüler\*innen ihren Namen eintragen.

In jedes Rechteck schreiben die Schüler\*innen vier der unten vorgeschlagenen und von der Lehrkraft ausgewählten Satzanfänge. Sie vervollständigen den Satz:

- Zukunft heißt für mich ...
- Zukunft in unserer Schule stelle ich mir so vor ...
- In der Zukunft sind alle Menschen ...
- Eine faire Zukunft ist eine Welt, in der ...
- Die Welt wird gerechter, wenn ...
- Eine bessere Welt ist ...
- In der Zukunft ist Freiheit ...
- Europa/Luxemburg ist in der Zukunft ...

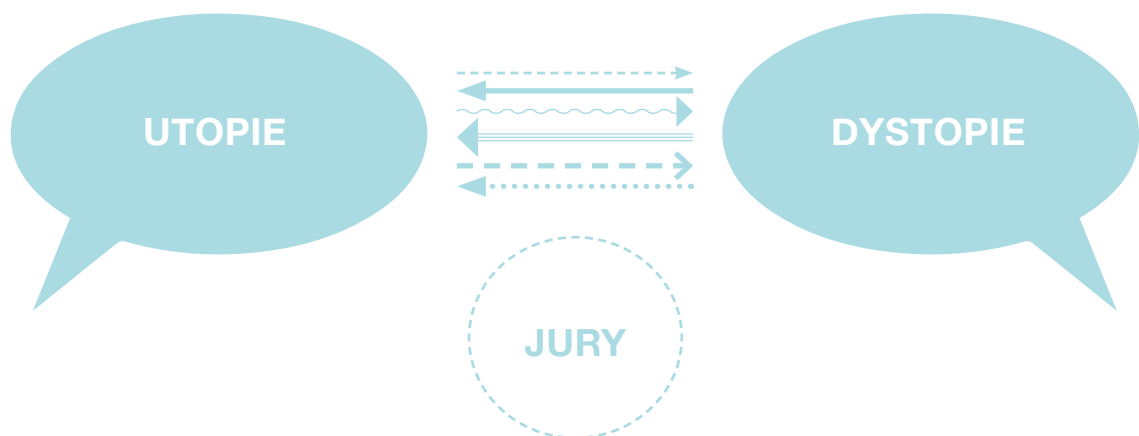
Nachdem die Visitenkarte ausgefüllt ist, gehen alle kreuz und quer durch den Raum. Auf ein Zeichen der Lehrkraft hin, bilden sich Paare. Die Schüler\*innen zeigen ihre Visitenkarten, indem sie sie vor ihren Körper halten, und tauschen sich über die Aussagen aus. Das Ganze erfolgt in drei bis fünf Durchgängen.

Danach stellen die Schüler\*innen einzeln zwei bis drei Ideen vor, die ihnen bei anderen gefallen haben. Die Lehrkraft hält dabei zentrale Aspekte stichwortartig an der Tafel fest. Die Klasse diskutiert anschließend, welche Aspekte und Herausforderungen der Zukunft für sie am wichtigsten sind.



# Team Utopie vs. Team Dystopie

<b>Themenfelder</b>	Recherche zu gesellschaftlichen Problemen; Zukunftsszenarios entwickeln
<b>Kompetenzen</b>	Recherche; Argumente formulieren; mündlicher Ausdruck; debattieren; gesellschaftliche Fragestellungen und Probleme reflektieren.
<b>Dauer</b>	zwischen 50 und 100 Minuten
<b>Alter</b>	ab 14 Jahren
<b>Didaktischer Hinweis</b>	Der Klassensaal wird in drei Bereiche aufgeteilt.
<b>Verlauf</b>	<p>In dieser Debattenrunde sollen die Schüler*innen sich mit unterschiedlichen und entgegengesetzten Zukunftsvorstellungen auseinandersetzen. Unter Umständen müssen die Begriffe Utopie und Dystopie zunächst geklärt werden. Dann wird die Klasse in drei Gruppen eingeteilt: Team Utopie, Team Dystopie und Jury.</p> <p>Ziel der Debatte ist es, die Jury von seiner Zukunftsvision zu überzeugen. Deshalb bekommen beide Teams 15 Minuten Vorbereitungszeit, um die bestmöglichen Ideen, Argumente und Beispiele auszusuchen. Währenddessen hat auch die Jury Zeit, sich eine eigene Idee der Zukunft zu machen und um abzuwägen, welche Ideen, Thesen und Beispiele Sinn ergeben könnten.</p>
<b>Ablauf der Debatte</b>	<p>Team Weltuntergang beginnt. Ein Teammitglied präsentiert seine Idee in zwei Minuten, dann hat ein Mitglied der anderen Partei ebenfalls für zwei Minuten das Wort. Die Redner*innen sollen auch kurz auf das Argument der Gegenpartei eingehen, um dieses möglichst zu entkräften. Nach 20 Minuten wird die Debatte beendet.</p> <p>Nun hat die Jury fünf Minuten Zeit, um sich zu beraten und anschließend das Siegerteam zu benennen. Diese Entscheidung muss begründet werden.</p>
<b>Abschluss</b>	Die Klasse diskutiert, welche Vision ihrer Meinung nach realistischer ist und welche Argumente für sie überzeugend waren.
<b>Zusatzaufgabe</b>	Recherchiert und tragt Informationen über Utopien und Dystopien in Film und Literatur zusammen. Sind diese Szenarien eingetreten? Haben sich die Erwartungen oder Ängste erfüllt? Erscheinen sie euch realistisch?



<b>Lernplanbezug</b>	Argumentation; mündliche Kommunikation; Auseinandersetzung mit ethischen Fragen, gesellschaftlichen Themen und Zukunftsfragen
<b>Kompetenzen</b>	Argumente formulieren; mündliche Kommunikation; in der Gruppe kooperieren; Entscheidungsnahme in der Gruppe; Probleme analysieren und Handlungsoptionen finden
<b>Dauer</b>	2-3 Stunden; eignet sich auch für einen Projekttag
<b>Methoden</b>	Rollenspiel, Simulation, Gruppenarbeit, Diskussion
<b>Materialien</b>	Tablet/Smartphone; Charakter- und Ereigniskarten (downloadbar); Arbeitsblätter 1 und 2 (downloadbar), mehrere 6-seitige Würfel
<b>Didaktischer Hinweis</b>	Die Lehrkraft ist Moderator*in und führt die Klasse durch die rundenbasierte Simulation. Sie entscheidet, wie viele Ereigniskarten (Runden) – und damit welche Themen – sie mit der Klasse behandeln will.
<b>Ziele der Simulation</b>	Eine Siedlung gründen und das Überleben der Siedler*innen sichern
<b>Phase 1: Vorbereitung</b>	<p><b>Storytelling und Gesetzescodex:</b> Die Moderation liest zunächst die Hintergrundgeschichte (AB 2) vor. Dann erklärt sie den Schülern und Schülerinnen, dass sie die Astronautinnen und Astronauten sind, die eine Siedlung gründen sollen. In einem ersten Schritt sollen sie Gesetze auswählen, die das Zusammenleben regeln. Über ein Abstimmungstool (etwa Microsoft Forms) haben die Schüler*innen Zugang zu der Gesetzesauswahl. Alternativ kann einfach durch Ankreuzen über das AB1 abgestimmt werden. Diese Gesetze bilden den Gesetzescodex der Siedlung. Im Spielverlauf kann dann in jeder Runde ein bestehendes Gesetz geändert oder ein neues hinzugefügt werden, um den Text den Bedürfnissen der Siedlung anzupassen.</p> <p><b>Charakterkarten:</b> Nach der Wahl der Gesetze zieht jeder eine Charakterkarte und erhält somit seine Rolle. Mögliche Rollen sind: Siedler*innen, Wissenschaftler*innen, Space Centurion*innen, Mediziner*innen, Androiden und Jugendlichen. Die Jugendlichen sind Ersatzkarten für verstorbene Charaktere. Sie altern in jeder Runde um zwei Jahre, bis sie bei Erreichen der Volljährigkeit eine neue Charakterkarte auswählen können. Die Zahlenwerte auf der Karte zeigen die Stärken der Figur in verschiedenen Bereichen (Verteidigung, Fachwissen) an und dienen als Basis für Würfelaktionen, die bei Ereigniskarten eintreten können. Wird gewürfelt, addieren die Spieler*innen eine bestimmte Stärke mit der gewürfelten Augenzahl (z. B. Bei einem Gesundheitsproblem: Gesundheit (5) + Würfel (2) = 7 Punkte). Man muss eine höhere Augenzahl erreichen als die Ereigniskarte vorgibt. Ist dies nicht der Fall, verstirbt der Charakter.</p> <p><b>Ereigniskarten:</b> Pro Runde zieht die Moderation eine zufällige Ereigniskarte aus dem Stapel und liest diese vor. Ereigniskarten konfrontieren die Gruppe mit Problemen, die es gemeinsam oder gegeneinander zu meistern gilt. Die jeweiligen Ereigniskarten erklären sich selbst. Oft müssen Entscheidungen getroffen und Diskussionen geführt werden. Es können auch Würfelaktionen vorkommen.</p>

**Technologien:** In jeder Runde darf die Siedlung eine neue Technologie aus der vorgegebenen Liste (AB1) fördern, indem die Wahlberechtigten per Handheben über einen Vorschlag abstimmen. Der Vorschlag soll von der Klasse kommen. Gibt es mehrere, wird über Vor- und Nachteile diskutiert. Technologien helfen Herausforderungen auf Ereigniskarten zu meistern.

### Phase 2: Simulationsablauf

**Erste Runde:** (1) Die Gesetze werden von den Gesetzeshüter\*innen vorgelesen. (2) Die Angehörigen der Siedlung stimmen über eine erste Technologie ab. (3) Die Moderation zieht eine Ereigniskarte vom Stapel und liest diese vor. (4) Nach Durchlauf der Ereigniskarte stellt sie die Frage, ob ein Gesetz abgeändert oder ergänzt werden muss. Falls ja, wird diskutiert und nach dem Wahlrecht abgestimmt.

**Folgende Runden:** (1) Ereigniskarte ziehen (2) Problem lösen (3) Gesetzesänderungen diskutieren (4) Über eine neue Technologie abstimmen (5) Jugendliche, die erwachsen werden, wählen eine neue Charakterkarte bzw. Verstorbene erhalten eine Jugendkarte (6) Nächste Runde

### Phase 3: Auswertung und Reflexion:

Die Lehrkraft liest die Abschlusskarte vor (Siehe downloadbare Ereigniskarten). Nach der letzten Runde sollen die Schüler\*innen in einem Debriefing zu Wort kommen, um die Simulation, ihre Entscheidungen und Reaktionen zu evaluieren.

#### Mögliche Fragestellungen:

- Welche Schwierigkeiten gab es bei den Entscheidungen und Abstimmungen?
- Findet ihr den Zufallsfaktor (das Würfeln) unfair oder realistisch?
- Was denkt ihr über die Gesellschaft, die ihr in der Siedlung geschaffen habt? Wollt ihr dort leben?
- Wie demokratisch oder undemokratisch ist eure Siedlung?
- Könnt ihr Parallelen zur realen Politik oder zur Geschichte feststellen?
- Wie habt ihr euch in eurer Rolle gefühlt? Welche Unterschiede gibt es zu eurem Alltag?
- Was hat euch an eurer Rolle gefallen oder missfallen? Erläutert die Ursachen.
- Wie seid ihr mit den Planetenbewohnern und -bewohnerinnen umgegangen? Diskutiert eure Entscheidungen.
- Wie seid ihr mit den Androiden umgegangen?
- Was sind Zukunftsfragen, die euch beschäftigen oder die euch Sorgen machen?



### Vorschau auf die downloadbaren Materialien der Simulation



#### Wissenschaftler\*in



Auf dem Mutterschiff geboren, wurdest du Jugend an auf diesen Beruf vorbereitet. De Ziel: Diese Siedlung muss überleben und s muss sich dafür technisch weiterentwickel Forschung betreiben. Dafür setzt du dich a in der Politik ein.

Technisches Wissen

#### Android Homunculus 4.0



Vor hundert Jahren auf Terra, der Heimat der Vorfahren der Siedler\*innen gebaut, hat deine künstliche Intelligenz während des langen Flugs durchs All unerwartet ein Bewusstsein entwickelt. Leider glauben alle, das sei nur ein Trick deiner Algorithmen. Du kannst autonom, ohne Anleitung arbeiten und Entscheidungen treffen. Du und deine Kollegen haben das Mutterschiff am Laufen gehalten und die Siedlung mit aufgebaut. Emotionen sind dir fremd, du strebst aber danach, wie ein Mensch zu werden.

6

6

7

#### Gefährlicher Meteorit

Aus der Tiefe des Alls nähert sich ein Meteorit eurem Planeten. Der Planetenkiller hat das Potenzial einzuschlagen und viele Menschen zu töten. Nur die Besatzung der **Raumstation** ist automatisch geschützt.

##### SZENARIO 1:

**Wissenschaftliche Forschung** ist im Gesetz festgeschrieben und ihr besitzt **orbitale Teleskope**. → der Meteorit wird rechtzeitig entdeckt, ihr habt eine Runde mehr Zeit, um Vorkehrungen zu treffen. Falls nicht: überraschender Impakt der Meteoriten in dieser Runde. Jeder würfelt zweimal. Wer unter 9 würfelt, wird in der Katastrophe getötet.

##### SZENARIO 2:

**Planetares Schutzsystem** (20 Punkte) ist vorhanden. Wissenschaftler (technisches Wissen + Würfel) und die Armee (Verteidigung + Würfel) kombinieren ihre Kräfte und versuchen über 20 Punkte zu erwürfeln, um den Impakt abzuwehren. Falls dies nicht gelingt: Jeder würfelt zweimal. Wer unter 7 würfelt, wird beim Impakt getötet. Eure Fähigkeiten (Gesundheit, usw.) spielen dabei eine Rolle.

#### Aufstand der Androiden

Falls die Androiden rechtlich nicht gleich behandelt werden, beginnen sie ihre politischen Rechte einzufordern.

Die Moderation würfelt:

##### SZENARIO 1 — GERADE ZAHL

Proteste — Die Androiden verweigern jede Hilfe bei Problemlösungen, bis sie durch ein Gesetz gleichgestellt werden. Wegen des Streiks gibt es in dieser Runde **keine neue Technologie** für die Siedlung.

##### SZENARIO 2 — UNGERADE ZAHL

Aufstand — Jeder Android greift in dieser Runde 2 menschliche Siedler\*innen an. Es wird wegen des Chaos in dieser Runde **keine neue Technologie** entwickelt.

Ohne Lösung bleibt das Problem auch in der nächsten Runde bestehen. Die Karte wird einfach erneut gespielt.

# Zukunftsvisionen – gestern und heute

Es ist sehr wahrscheinlich, dass innerhalb von zwanzig Jahren zwei der größten Geißeln der Menschheit, die Tuberkulose und der Krebs, vollständig beseitigt sein werden, oder aber sie werden so kontrolliert werden, dass sie nicht mehr als gefährlich bezeichnet werden können. Diese beiden Krankheiten werden genauso besiegt werden, wie Diabetes in den letzten Jahren bereits besiegt worden ist.

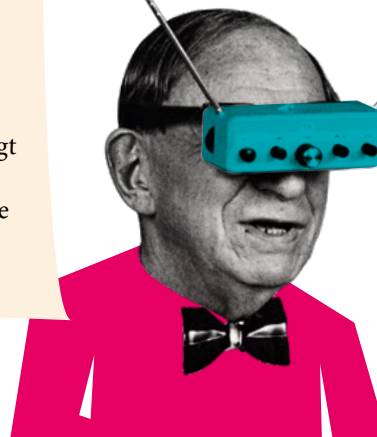


Hugo Gernsbacher ist der Sohn eines jüdischen Weinhändlers aus Luxemburg. 1904 emigrierte er in die USA, wo er sich Gernsback nannte. Gernsback meldete zeit seines Lebens über 80 Patente an und korrespondierte mit Thomas Edison und Nicola Tesla. Er prägte 1929 den Begriff der Science-Fiction im Vorwort seines Magazins *Science Wonder Stories*.

Quelle: Luxemburger Autorenlexikon

In 20 Jahren wird das universelle Fernsehen eine alltägliche Angelegenheit sein. Es wird möglich sein, mit einem tausend Meilen entfernten Freund zu telefonieren und ihn gleichzeitig zu sehen. Dasselbe wird auch beim Radio der Fall sein, wo Sie jederzeit sehen können, was gesendet wird. Das Fernsehen birgt noch einige große Überraschungen für uns, und die Anwendungen im Fernsehen könnten unsere gesamte Lebensweise ebenso revolutionieren, wie das Telefon sie revolutioniert hat.

Es mag zwar länger dauern, bis eine universelle Wettersteuerung tatsächlich möglich ist, aber innerhalb von 20 Jahren wird es möglich sein, mit elektrischen Mitteln zumindest Regen zu verursachen, wenn nötig über Städten und landwirtschaftlichen Nutzflächen.



bearbeitetes Foto nach: Alfred Eisenstaedt (1963) <https://web.archive.org/web/20090521103958/http://www.life.com/image/72386721/in-gallery/25371/30-dumb-inventions>

## Zukunftsvisionen heute – Wir leben in Zeiten des Cyberpunk!

Technologie und ihr Einfluss auf die Menschen werden gerne in Science-Fiction-Büchern, in Filmen und Games aufgegriffen. Schaut euch folgende Kurzdoku an und haltet fest, wieso das Genre Cyberpunk heutzutage wieder so populär ist.



- Vergleicht die Cyberpunk-Zukunft mit Gernsbacks Zukunftsvision. Was fällt euch auf?

Die durchschnittliche Lebenserwartung der Menschen hat sich seit dem Mittelalter von etwa 40 auf 60 Jahre erhöht. Der Mensch kann damit rechnen, im Laufe der Zeit noch viel länger zu leben, was auf eine bessere persönliche Hygiene, bessere sanitäre Einrichtungen und ein besseres Verständnis der menschlichen Maschine zurückzuführen ist. Ich bin zuversichtlich, dass der gegenwärtige Durchschnitt von 60 Jahren bis zum Ende der nächsten 20 Jahre um mindestens fünf, vielleicht sogar um 10 Jahre angehoben wird.

Quelle: Gernsback Hugo (1927). Twenty years hence. Science and Invention, 5 (25). (Übers. S. Hoegener.)



## Filmtipp:

Tune into the Future (L, 2020) – Die Doku zeigt, wie Gernsback zum Nachdenken über Technologie und Zukunftsfragen anregen wollte.

- Gernsback hat diese Voraussagen für 1947 gemacht. Was erwartete er für die Zukunft? Welche Themen werden angesprochen? (z. B. Klima, Umwelt, etc.) Welche Probleme wollte er lösen?
- Wurden die verschiedenen Ideen tatsächlich Realität?
- Macht eine Voraussage für eine technische Entwicklung, die die Welt braucht. Fügt eine erklärende Zeichnung hinzu.
- Diskutiert: Bei Gernsbacks Texten spricht man von „radikalem technischem Utopismus“. Denkt ihr, dass neue Technologien automatisch Fortschritt für alle Menschen mit sich bringen?

# Erfinderbörse – Fortschritt durch Technik?

Die Zukunft hängt auch von unserer Vorstellungskraft ab. Philo Farnsworth hat 1921, mit 15 Jahren, die Grundlagen für die Technik des Fernsehens niedergeschrieben. Mit 19 Jahren konstruierte Blaise Pascal 1642 eine der ersten automatischen Rechenmaschinen, die mit Hilfe von Zahnrädern addieren und subtrahieren konnte. Heutzutage tüfteln junge Menschen an Bio-Plastik, das von Bakterien zersetzt werden kann oder an Baumaterial aus alten Plastikflaschen.

Die Herausforderungen einer unsicheren Zukunft erfordern den Mut, selbstständig Probleme zu lösen. Offenheit und Kreativität ermöglichen den Umgang mit Veränderungen. Ausgetrampelte Pfade wird man verlassen müssen, Konventionen und Vorurteile ablegen müssen. Der Satz „So haben wir das schon immer gemacht“ hilft in einer sich verändernden Welt meistens nicht weiter.

- Bestimme für dich selbst ein Problem, mit dem wir uns in Zukunft auseinandersetzen müssen.
- Finde eine technische Lösung zum Problem, indem du eine Zeichnung oder eine Skizze von einer Maschine entwirfst.
- Eure Erfindungen werden kurz vorgestellt. Erkläre neben der Funktionsweise, inwiefern Allgemeinwohl, Rechte, Pflichten und Werte wie Gleichberechtigung und Gerechtigkeit von deiner Erfindung betroffen sind.
- Ordnet eure Zeichnungen einem Thema zu. Welche Themen sind der Klasse für die Zukunft wichtig?

## Ideenkasten

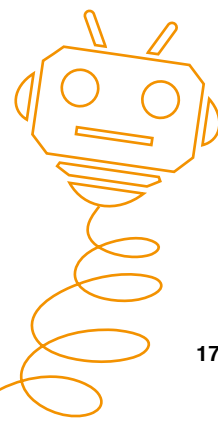
- Verbessere den menschlichen Körper.
- Baue ein Haus schneller und billiger.
- Entwirf eine Erfindung, die das Leben schöner, angenehmer, besser macht.
- Designe die Schule der Zukunft.

## Weiterführende Fragen zum Gedankenexperiment

- Geht es der Menschheit durch Technik und Fortschritt besser oder schlechter? Suche nach Beispielen in Vergangenheit und Gegenwart.
- Gibt es Fortschritt durch Technik? Oder tauchen nur andere Probleme auf?
- Wie wäre ein Leben ganz ohne Technik?
- Welche Technik hätten sich deine Großeltern niemals vorstellen können?
- Stelle dir eine Welt vor, in der alle körperlichen Tätigkeiten durch Maschinen ausgeführt werden.

## Ein Gedankensprung in die Zukunft

- Wie wäre es, wenn man menschenähnliche Roboter erfinden würde, die Gefühle und ein Bewusstsein besitzen? Was könnten Probleme oder Vorteile sein?
- Hätten menschenähnliche Roboter auch Menschenrechte?



# TAGEBUCH-EINTRÄGE AUS DER ZUKUNFT

Liebes Tagebuch,

Jenny Pinto • online

als ich gestern Die *Mondscheinsonate* von Beethoven beim Betreten meiner Wohnung hörte, hat mich das zunächst voll emotional gestimmt. Ich blickte vom begrünten Balkon meines Hochhauses *Vertikale Stadtbösch IV* auf die Altstadt und ich konnte fast nicht anders als weinen. Normalerweise spielt überhaupt keine Musik, wenn ich nach Hause komme. Aber diesmal hatte mein Persönlicher Gesundheits-Screener – kurz PGS – beschlossen, mich in diesem Moment mit meinen Erinnerungen zu konfrontieren, die mit dieser Musik verbunden sind. Du musst wissen, mein Opa war Klavierlehrer ... Nun, mein PGS weiß, wann es am besten ist, eine bestimmte Erinnerung wachzurufen, und wann ich das richtige Mindset habe, um aus meinen Erinnerungen zu lernen.

Wenn ich mich mit dem vergleiche, was wir aus der alten Geschichte kennen, kann ich mir eigentlich nicht wirklich vorstellen, wie die Menschen überhaupt mit ihrem Leben bis, sagen wir, um das Jahr 2100 klarkamen.

Wir haben heute viel mehr Zeit, um uns Aktivitäten zu widmen, die wirklich unser volles menschliches Potenzial entwickeln. Am Sonntagabend erzähle ich Deli-Robo, was ich in den kommenden Tagen essen möchte, und Deli-Robo kümmert sich um den Rest. Er stellt mein Menü für die Woche zusammen und bereitet es rechtzeitig vor. Er synchronisiert meine Mahlzeiten mit KALI, meiner Kalender-App. Manchmal verwendet er keine einzige meiner Lieblingszutaten. Das ist jedoch nicht schlimm! Da Deli-Robo mit meinem PGS und mit meiner Fitness-App verbunden ist, weiß er viel besser als ich selbst, was ich wann essen sollte.

Da die Gesundheit aller Bürgerinnen überwacht wird, müssen wir die Vorschläge von Deli-Robo befolgen.

Der Gesundheits-Screener hat zu jedem Zeitpunkt einen genauen Überblick über alle unsere Gesundheitsdaten. Falls meine Werte länger als einen Monat kritisch bleiben, wird mein Grundeinkommen gekürzt. Falls sie länger schlecht bleiben, muss ich in die Reha gehen.

Nur sonntags findet kein Screening statt. Dann gehe ich mit Bekannten in ein schickes Self-Service.

Meine KALI weiß noch viel mehr über mich. Sie kennt meine Wünsche und Ziele und hat einen genauen Überblick über meine aktuellen Aufgaben und Termine. KALI weiß auch genau, was ich zu jedem Zeitpunkt tun sollte, um mich zu optimieren. Gerade eben habe ich zum Beispiel 30 Minuten gearbeitet und 20 Minuten meditiert, bevor ich an meiner holografischen Podcast-Episode für unsere offene Newsplattform arbeitete.

Morgen ist übrigens Freitag. Seit etwa 15 Jahren arbeitet freitags niemand mehr. Freitags ist nämlich Welt-Demokratietag. Dann besuchen alle die Bürgerinnenräte. Jenen am Morgen können wir uns selbst auswählen. In meinem Fall geht es um die anhaltende Klimakrise. Jener am Nachmittag wurde mir von einem Algorithmus zugeteilt, sodass ich einen Einblick in Themen bekomme, die mich bisher nicht auf meinen Social Media und Streamingdiensten interessiert haben: in meinem Fall waren das künstliche Intelligenz, Urban Gardening und Altenpflege. Die Teilnahme an den Bürgerinnenräten ist eine Bedingung für die Überweisung des Grundeinkommens.

Seit wir an den Räten teilnehmen, haben viele Menschen den Eindruck, dass alle freundlicher und auch glücklicher geworden sind. Ich zumindest habe das Gefühl, dass wir einander mehr vertrauen. Einige Leute sagen, dass sie sich weniger einsam fühlen als früher. Und dieses Vertrauen gibt uns das Gefühl, in einer Gemeinschaft zu leben. Mein Opi behauptete allerdings immer, dass früher alles besser gewesen sei.

Nun ja ... In der Vergangenheit, so wird erzählt, hätten sich nur wenige Menschen beruflich um Politik gekümmert. Man nannte sie „Politiker“<sup>1</sup>. Schwer vorstellbar, wie das funktioniert haben soll! Heutzutage ist die große Mehrheit von uns an Entscheidungen beteiligt. Alle bekommen die Chance, für drei Monate Vertreterin ihrer Gemeinde zu werden. Die Menschen werden auf der Grundlage von Kompetenzen ausgewählt, die bei den Freitags-Diskussionen bewertet werden: die Fähigkeit zuzuhören und Probleme zu analysieren, dann die Fähigkeit Kompromisse zu schließen und schließlich die Fähigkeit sich auszudrücken.

Da ich letztes in der Gemeindefarbeit gut bewertet wurde, hätte ich Luxemburg-City für die nächsten Monate auf Ebene der Großregion vertreten können, aber ich entschied mich, diese Aufgabe an meinen besten Freund Charel zu delegieren. Leider war mein Opa damals gerade verstorben, er war gerade 150 geworden und hatte sich geweigert, sich Nanoroboter einspritzen zu lassen, die sein Leben noch um Jahrzehnte verlängert hätten. Er wolle ganz Mensch bleiben, meinte er. Als Klimaflüchtling hat er mir ein Leben in Europa ermöglicht. Deshalb wollte ich seinen letzten Wunsch erfüllen und seine Asche genau dort vor der Küste Ostafrikas verstreuen, wo früher sein Dorf stand. Das war mir wichtig. Man sollte wissen, wo man herkommt. Und bald wird sich die Gelegenheit wieder bieten, für die Bewohnerinnen der Großregion zu arbeiten. Außerdem ist es Charels Traum, einmal unsere Region auf höchster Ebene – im Hohen Rat der Menschheit – zu vertreten. Die Arbeit im Regionalrat ist für ihn ein erster Schritt dorthin. So, liebes Tagebuch, das wärs für heute. Ich muss mich noch auf den Bürgerinnenrat morgen vorbereiten!

<sup>1</sup> Früher benutzte man noch das generische Maskulinum, um eine Gruppe zu bezeichnen. Seit einer Abstimmung über die Orthografie vor ein paar hundert Jahren nutzen wir das generische Femininum, das ja sowieso die männliche Form im Wortstamm enthält.



## Logbuch der Copernicus ////////////// Charel Muller

Ich bin nun seit vier Monaten Ingenieur im Space-Mining-Programm und zurzeit in der Erdumlaufbahn auf der Spacestation Copernicus stationiert. Ich helfe wasserreiche Asteroiden einzufangen. Allein bei meiner aktuellen Mission bedeutet das H<sub>2</sub>O im Wert von drei Billionen GLOBIES (fünf Billionen alter €) zu fördern. Das Mining erlaubt es dem Hohen Rat der Menschheit, ein universales Grundeinkommen auszuzahlen.

Schaue ich aus dem Panoramafenster, sieht unser blauer Planet dort unten ganz klein und zerbrechlich aus. Das hat mir eine neue Perspektive gegeben. Mein absoluter Traum ist es deshalb, eines Tages Mitglied des Hohen Rates der Menschheit zu werden. Um das zu erreichen, arbeite ich über die GovApp regelmäßig an Politikvorschlägen. Im Hohen Rat diskutiert man die Herausforderungen, vor denen wir alle in den nächsten 20 Jahren stehen. Er vermittelt zwischen den verschiedenen Weltregionen, setzt politisch verbindliche Ziele und verteilt das Budget für Forschungsprojekte.

Früher musste man bei solchen großen Politikerinnentreffen Grenzen berücksichtigen, also das, was man „Länder“ nannte. Doch seit es die Möglichkeit gibt, lokal mit Nachbargemeinden zu kooperieren, sind diese Grenzen verschwunden. Deshalb erscheint uns heute auch die Idee einer Nationalität irgendwie komisch.

Eine Linie in der Landschaft soll Menschen definieren? Meine Generation kann sich angesichts der Challenges, vor denen wir stehen, nur schwer vorstellen, dass sich früher Soldatinnen wegen Grenzen getötet haben. Als hätten Grenzen jemals Armut, Pandemien oder die Klimakatastrophe gestoppt! Zum Glück kenne ich größere Konflikte eigentlich nur aus dem Museum ...

Vor einer Woche beschloss der Hohe Rat, 20 Milliarden für weltweite Forschungsprojekte auszugeben, die für interstellare Forschung, Bildung, medizinische Forschung und die Bekämpfung der Klimakrise und des Artensterbens vorgeschlagen wurden. Die meisten Bürgerinnen sind zudem stolz darauf, jeden Monat einen kleinen Geldbetrag einzuzahlen, um solche Projekte zu unterstützen. Und ich weiß aus meiner Erfahrung als Raumfahrer: Wir haben nur diesen einen Planeten, den wir alle Heimat nennen können. Die Besiedlung erdähnlicher Planeten ist momentan immer noch Zukunftsmusik!

Oh, meine KALI ruft! Ich muss mich jetzt zum Regionalrat hinzuschalten.



Text: Philippe Ternes ////////////// Steve Hoegener



- Welche neuen Ideen gefallen dir oder stören dich? Nutze zwei verschiedene Farben. Diskutiert gemeinsam in der Klasse: Ist dieses Zukunftsszenario wünschenswert?
- Ist es wünschenswert, die Gesundheitsdaten und Interessen der Bürger\*innen dauernd zu überwachen? Wo liegen Vorteile, wo die Gefahren?
- In diesem Zukunftsszenario gibt es keine Grenzen und somit keine Nationalstaaten mehr. Wie wichtig ist dir deine Nationalität und dein Herkunftsland? Erkläre wieso.
- Im Zukunftsszenario arbeiten ganze Weltregionen zusammen. In Europa versucht die Europäische Union, die zwischenstaatliche Zusammenarbeit zu verbessern und ein Zusammengehörigkeitsgefühl zu schaffen. Fühlst du dich europäisch?
- Wie stellst du dir eine EU der Zukunft vor? In welchen Bereichen sollte zukünftig mehr zusammengearbeitet werden?
- Verfasst paarweise selbst Tagebucheinträge aus der Zukunft und gestaltet sie als Hörspiel.





# Global Goals – Zukunft fängt heute an

Die UNO-Mitgliedsstaaten haben zugesagt, bis 2030 globale Ziele anzustreben, die der Menschheit eine nachhaltige Entwicklung für die Zukunft ermöglichen. Dabei konzentriert man sich auf 17 Bereiche.

- Verbinde mit Hilfe von Zahlen die **Bereiche** mit passenden **Handlungsmöglichkeiten**.

- Wählt Bereiche aus, die für euch Priorität haben. Argumentiert wieso.
- Zukunft fängt bei dir an. Was kann ein Land wie Luxemburg oder sogar eine einzelne Person tun, um Verantwortung zu übernehmen? Erstellt in Gruppen jeweils eine Liste mit Vorschlägen zu den einzelnen globalen Zielen und stellt sie vor.

1. Armut beenden

2. Null Hunger

3. Gute Gesundheit und Wohlergehen

4. Gute Bildung

5. Geschlechtergerechtigkeit

6. Nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser und Sanitärversorgung

7. Bezahlbare und saubere Energie

8. Gute Jobs und ökonomisches Wachstum

9. Industrie, Innovation, Infrastruktur

10. Ungleichheiten verringern

11. Nachhaltige Städte und Gemeinden

12. Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster

13. Aktionen für Klimaschutz

14. Leben unter dem Wasser

15. Leben an Land

16. Frieden, Justiz und starke Institutionen

17. Partnerschaften für die Ziele

Selbst verantwortungsvoll mit Wasser umgehen, z. B. duschen statt baden.

Benachteiligte und verletzte Personen schützen und am öffentlichen Leben teilhaben lassen.

Wasserverschmutzung (z. B. durch Plastik) verhindern.

Gewalt gegen Frauen und Mädchen verhindern (sexuelle Ausbeutung, Zwangsehe, Menschenhandel und Sklaverei, Genitalverstümmelung).

Ein sicheres Umfeld für Kinder schaffen, wo ihnen Perspektiven für die Zukunft gegeben werden.

Zugang für alle zu Basis-Dienstleistungen (z. B. öffentlicher Transport oder Arbeitslosengeld).

Alternative Energietechnologien entwickeln und nutzen.

Eine faire, korruptionsfreie Rechtsprechung, die alle gleich behandelt.

Einwohner\*innen in die Verbesserung ihrer Städte einbinden und unsere Gebäude auf die Klimakatastrophe vorbereiten.

Lokale Lebensmittelproduktion unterstützen. Innovativen Nahrungsanbau (z. B. Hydrokulturen) in die Wirklichkeit von Kleinbauern, Flüchtlingslagern und Slums tragen, sodass die Menschen sich selbst ernähren können.

Bezahlbarer Internetzugang für alle Menschen.

Wegwerfprodukte und Lebensmittelverschwendung vermeiden.

Zusammenarbeit aller Nationen, um eine Anpassung an den Klimawandel und seine Impakte zu ermöglichen.

Impfungen und eine angepasste Ernährung fördern, um die Überlebenschancen von Kleinkindern zu erhöhen.

Kooperation zwischen den Regierungen und mit ihren Bürgerinnen und Bürgern zusammenarbeiten, um die Ziele bis 2030 zu erreichen.

Die Möglichkeit, eine sichere, gerecht bezahlte Arbeit zu finden.

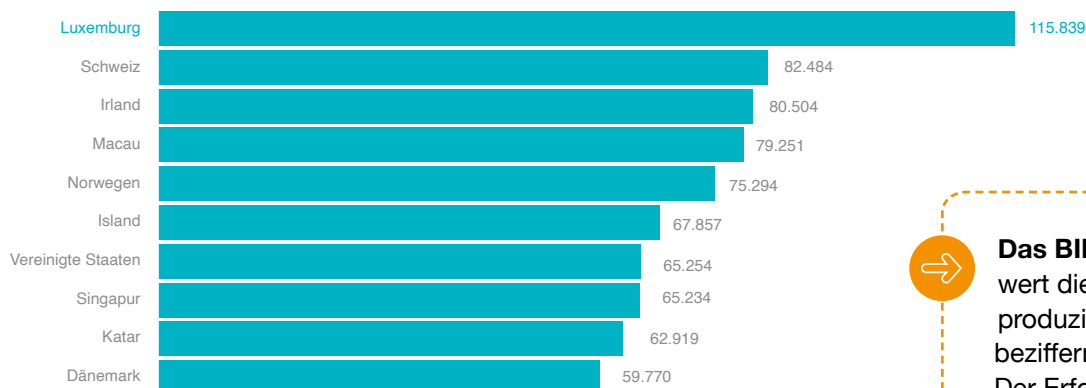
Bäume und Hecken pflanzen. Waldsterben und Desertifikation bekämpfen.



# Welcher Wohlstand für die Zukunft? ①

## M1

### Die 10 Länder mit dem höchsten Bruttoinlandsprodukt pro Kopf (2019 in US-\$)



Quelle: IMF (2021). IMF COUNTRY INFORMATION. Abgerufen von: <https://www.imf.org/en/Countries> (letzter Zugriff: 19.04.2021).

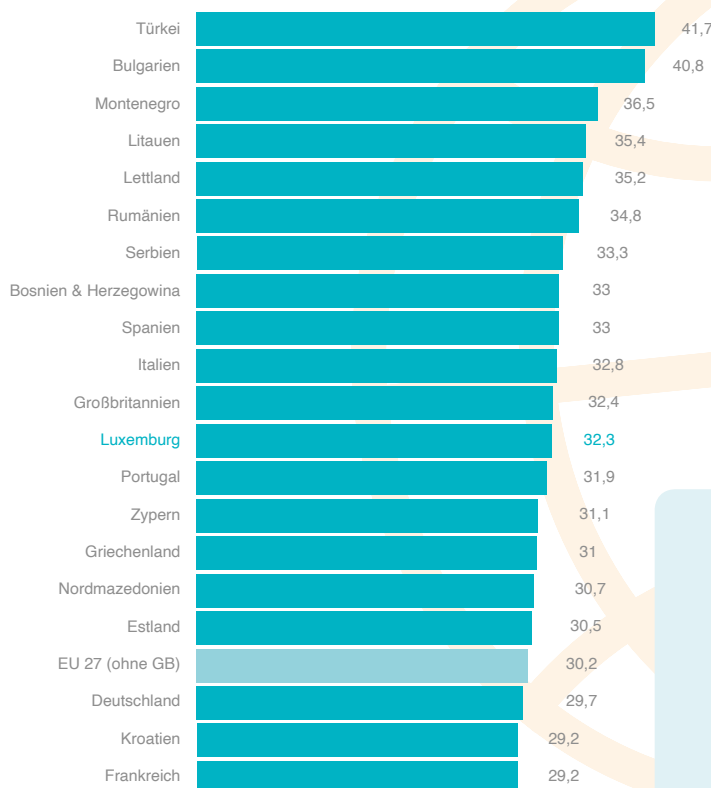


**Das BIP** zeigt welchen Marktwert die Wirtschaft eines Landes produziert. Man kann Leistungen beziffern und Wachstum erfassen. Der Erfolg oder Misserfolg von Wirtschaftspolitik wird traditionell nach dem BIP beurteilt.

## M2

### Ranking ausgewählter europäischer Staaten nach Einkommensungleichheit

#### Gini-Index – 2019



Quelle: Eurostat (2021). Gini-Koeffizient des verfügbaren Äquivalenzeinkommens. Abgerufen von: [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc\\_di12&lang=de](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc_di12&lang=de) (letzter Zugriff: 03.05.2021).



- Vergleiche beide Statistiken (M1 und M2). Erkläre in eigenen Worten, worüber sie etwas aussagen.
- Wo befindet sich Luxemburg in den beiden Statistiken? Wie sind die Unterschiede zu erklären?
- Mit Hilfe von Zahlen werden auch politische Entscheidungen getroffen, die die Entwicklung eines Landes, die Zukunft einer Gesellschaft beeinflussen. Gibt es eine Statistik, die wichtiger ist als die andere? Weshalb ja, weshalb nein?
- Diskutiert: Was ist der Wohlstand einer Gesellschaft? Könnt ihr euch andere Kriterien vorstellen, um ihn zu bemessen?

# Welcher Wohlstand für die Zukunft? ②

In den Diskussionen um die Notwendigkeit und die Grenzen von Wachstum sowie auf der Suche nach zukunftsfähigen Lösungen gilt das BIP nicht mehr unbedingt als einziger Indikator für den Wohlstand. Alternative Ansätze beziehen z. B. Freiheitsrechte, Meinungs- und Pressefreiheit, Wettbewerb, faire Wahlen oder politische Mitbestimmung mit ein. Dies sind Werte, die nur schwer in Zahlen auszudrücken sind. Das Konzept des Bruttonationalglücks z. B. enthält viele rein persönliche Gesichtspunkte. Im Folgenden findet ihr weitere Alternativen.

Bruttonationalglück

## Recherchiere:

Was versteht man unter Bruttonationalglück?  
Was hältst du von dem Konzept?

## Happy Planet Index



➤ Welche Erklärung passt zu welchem Symbol?

**Wohlbefinden:** Zufriedenheit der Einwohner\*innen der einzelnen Länder nach eigenen Angaben mit dem Leben insgesamt, auf einer Skala von null bis zehn.

**Lebenserwartung:** Das Durchschnittsalter, das eine Person laut UNO voraussichtlich in jedem Land erreichen kann.

**Ökologischer Fußabdruck:** Der durchschnittliche Impact, den einzelne Personen eines Landes durch Ressourcenverbrauch auf die Umwelt haben.

**Ungleichheit:** Die Ungleichheiten zwischen den Menschen innerhalb eines Landes hinsichtlich ihrer Lebenserwartung und ihres Glücksgefühls.

## Better Life Index & World Happiness Report

Die OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) bietet auf ihrer Homepage zum Better Life Index an, dass die Besucher\*innen selbst festlegen können, wie wichtig ihnen 11 Themenbereiche (Gesundheit, Sicherheit, Work-Life-Balance, usw.) sind, wenn es um das gesellschaftliche Wohlergehen geht.

- Diskutiert in der Klasse, welche Kriterien euch am wichtigsten sind und legt gemeinsam eine Reihenfolge fest, indem ihr darüber abstimmt.
- Die Vereinten Nationen bringen den World Happiness Report mit heraus. Findet durch eine Online-Recherche heraus, wie Luxemburg 2020 dort abschneidet und welche Themen und Kriterien für diese Studie wichtig sind.

- Gruppenarbeit: Vergleicht online zwei Staaten eurer Wahl anhand des Better Life Index. Erstellt eine Präsentation, in der ihr auf vier Aspekte eingeht, die euch für eure Länder wichtig erscheinen oder die auffallend verschieden sind.
- Vergleicht die Bewertung Luxemburgs im Better Life Index und im Happy Planet Index. Wo liegen Unterschiede und Gemeinsamkeiten? Welcher Index erscheint euch aussagekräftiger?
- Was sind laut den verschiedenen Indizes Herausforderungen für die Zukunft in der luxemburgischen Gesellschaft?
- Gruppenarbeit: Erstellt auf einem DIN-A2-Blatt eine Bildcollage, die eurer Meinung nach den Wohlstand und das Wohlbefinden einer Gesellschaft in der Zukunft ausdrücken.

# Urban Farming

Städte, die umweltfreundlicher und emissionsfrei sind? Landwirtschaft in der Stadt? Zahlreiche Projekte in Luxemburg beschäftigen sich mit Zukunftsfragen und den Herausforderungen durch Klimaveränderungen und so sollen nachhaltige, ökologische Städte entstehen. Das Urban Farming ist ein möglicher Ansatz.



- Was ist eigentlich Urban Farming? Sucht in Arbeitsgruppen online Erklärungen, Videos und Fotos und stellt das Konzept vor.
- Was erhofft man sich von der Nationalen Urban Farming-Strategie (M1)? Wieso könnte Urban Farming in Zukunft für Luxemburg wichtig sein? Beziehe M2 in deine Überlegungen mit ein.
- Recherchiere, was Nachteile des Konzeptes sein können.



## M1

**Auf sozialer und gesellschaftlicher Ebene:** Die städtische Landwirtschaft kann ein mehrdimensionaler Hebel sein, um soziale Bindungen zu schaffen, Lebensräume (wieder) zu beleben, (...) das Wohlbefinden der Bürger zu verbessern.

**Auf der Umweltebene:** (...) Regulierung des Mikroklimas und des Gesamtklimas der Stadt; verbesserte Versickerung von Regenwasser in den Boden (...) zur Vermeidung von Überschwemmungsrisiken; Wärmedämmung von Gebäuden durch begrünte Wände und Dächer; Luftreinigung; Erhaltung der Biodiversität; uvm.

**Auf der wirtschaftlichen Ebene:** Die wirtschaftlichen Auswirkungen sind auf lokaler Ebene spürbar, mit einer Wirtschaft, die durch neue Aktivitäten, durch kürzere Wege (...) stimuliert wird.



(letzter Zugriff: 19.04.2021)

## M2



**Ca. 3 %**  
des hier verbrauchten  
Obstes und Gemüses werden  
lokal produziert



**62,5%**  
der Weltbevölkerung  
lebt 2050 laut UN  
in Städten



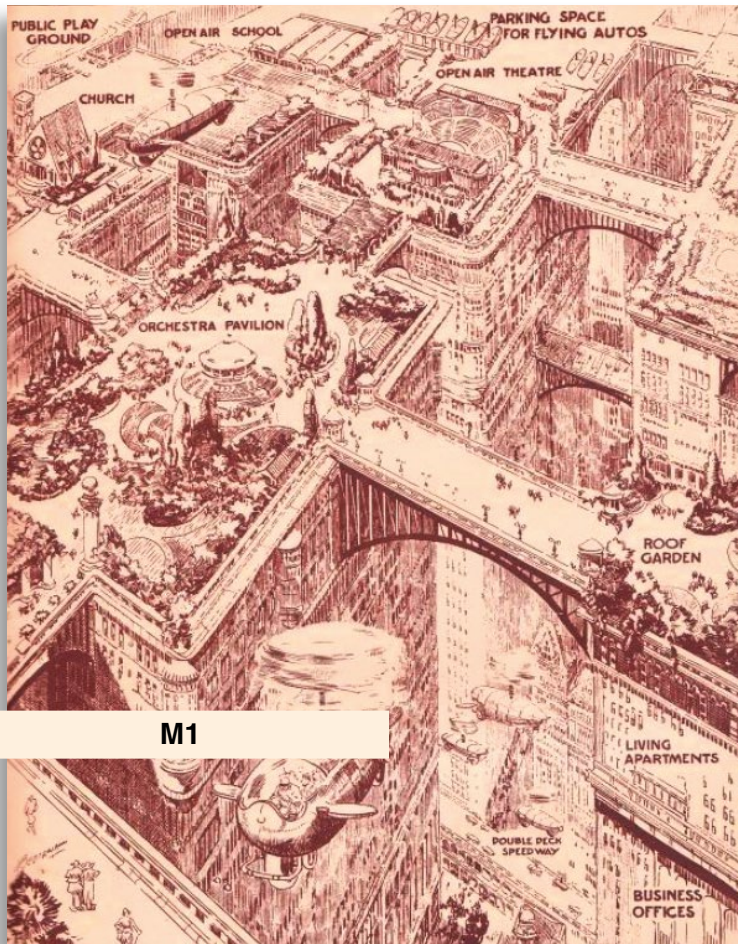
**1 Million**  
voraussichtliche Bevölkerung  
Luxemburgs im Jahr 2060  
(STATEC)



**146 ha**  
Dachflächen in Luxemburg,  
die für Urban Farming  
verwendet werden können

# Future Cities – Wie wollen wir leben? ①

Jahrhundertlang haben Architektinnen und Architekten bei Stadtplanungen das Alltägliche mit dem Fantastischen vermischt, wenn sie sich die Städte der Zukunft vorstellten. In den 1960er Jahren wollte der US-amerikanische Architekt Buckminster Fuller Manhattan unter eine Kuppel setzen, um das Wetter unter Kontrolle zu bringen. Zusammen mit dem Japaner Matsutarō Shōriki wollte er zudem Triton erschaffen, eine schwimmende Stadt, die Tsunamis widerstehen sollte. Viele Projekte spiegelten den Wunsch wider, das städtische Leben grundlegend umzugestalten – und einige der drängendsten Probleme der Gesellschaft zu lösen. Manche wirken aber aus heutiger Sicht auch nicht mehr wünschenswert.



M1


Quelle: Gernsback Hugo (1923). Our cities of the future. Science and Invention, 11 (23).



M2

Foto: S. Hoegener 2020

Markante Industriemonumente wie den alten Wasserturm abreißen oder für die Zukunft erhalten und anders nutzbar machen? Im Oktober 2020 haben der Staat, ArcelorMittal und die Gemeinden Esch/Alzette und Schifflingen beschlossen, das frühere Stahlwerk Esch-Schifflange (M2) in ein neues Stadtviertel, das Quartier Alzette, umzuwandeln.

- Wie wirkt die Zukunftsvision von Hugo Gernsback (M1) auf euch? Beschreibt sie und findet ähnliche Bilder aus der Science Fiction. Würdet ihr gerne dort leben?
- Welche Probleme müssen Städte der Zukunft lösen, damit sie für euch lebenswert sind? Macht gemeinsam eine kleine Prioritätenliste.
-  Macht Recherchen zu neu entstehenden Stadtvierteln und Städten in der ganzen Welt. Bezieht M2 und M3 mit ein. Wie will man das Stadtleben für die Zukunft gestalten? Auf welche Herausforderungen will man eine Lösung für die Zukunft finden? Entwerft eine Präsentation.



## M3 Wiltz: Urbanisierungsprojekt

### „Wunne mat der Wooltz“

Jede Urbanisierung zielt (...) darauf ab, die Art und Weise des Zusammenlebens der Bürger zu berücksichtigen, und das Management der Dichte ist von wesentlicher Bedeutung: zu viele Menschen auf zu kleinem Raum führen zu einem Mangel an Privatsphäre und vermitteln am Ende ein Gefühl der Unsicherheit, einen latenten Stress. Im Gegenteil dazu vermittelt eine zu geringe Dichte, ein zu großer Abstand zwischen Nachbarn vermittelt kein Gefühl der Zugehörigkeit zu einer Gruppe, zu einer Gemeinschaft. (...) In den meisten bestehenden Stadtvierteln entsteht durch das Zusammenleben von Menschen aller Altersgruppen und Autos ein Teufelskreis: Die Anwesenheit von Autos führt dazu, dass viele Eltern um die Sicherheit ihrer Kinder fürchten, und die Reaktion darauf ist, sie überall hinzufahren ... mit dem Auto, um genau zu sein. Und dies führt zu recht komplizierten Situationen, vor allem bei Schulanfang und -ende. Aber das Auto gilt im eher ländlichen Kontext von Wiltz nach wie vor als unverzichtbar. Ausgehend von dieser doppelten Beobachtung werden die verschiedenen städtischen Gebiete auf dem Gelände „Wunne mat der Wooltz“ nicht „autofrei“, sondern „auto-arm“ sein: Die Bewohner werden die Möglichkeit haben, ihre Autos zu benutzen. Sie werden einfach nicht in oder vor jedem Haus geparkt, sondern in gemeinsamen Garagen gruppiert, (...) die Garage wird maximal 50 Meter von den Häusern entfernt sein, was weniger als eine Minute Fußweg bedeutet.

Quelle: Administration communale de Wiltz (2020). Un nouveau quartier modèle au coeur de Wiltz. Abgerufen von: <https://www.wiltz.lu/fr/cap-2030-grands-projets/wunne-mat-der-wooltz/nouveau-quartier-modele> (letzter Zugriff: 19.03.2021). Übersetzung: S. Hoegner.

- Welche Themen sind laut M3 wichtig, wenn man sich mit Stadtentwicklung beschäftigt?
- Welche Vor- oder Nachteile ergeben sich aus einem auto-armen Stadtviertel? Welche überwiegen?



- Baut euch eure Future City! Bringt DIN-A3-Blätter, Stifte sowie Magazine, Zeitungsausschnitte oder Fotos mit. Sammelt Ideen, die eurer Meinung nach eine Stadt der Zukunft ausmachen müssen. Arbeitet in Teams und erstellt eine Collage eures idealen Stadtviertels. Nachher werden die Viertel zur Zukunftsstadt aneinandergelegt und ihre wichtigsten Eigenschaften vorgestellt. Alternativ kann man auch einen digitalen Stadtplan erstellen.

# Klimakrise – Herausforderung für die Zukunft und die Demokratie

*„Aber so ist Demokratie.  
(...) Der Preis für  
schnelles Handeln ist  
der Verlust der Freiheit.“*

Wolfgang Schäuble  
(Deutscher Bundestagspräsident)

*„Der Preis für langsames Handeln  
ist eine eskalierende Klimakrise.  
Und nichts wird uns mehr  
Freiheiten rauben als diese Krise.“*

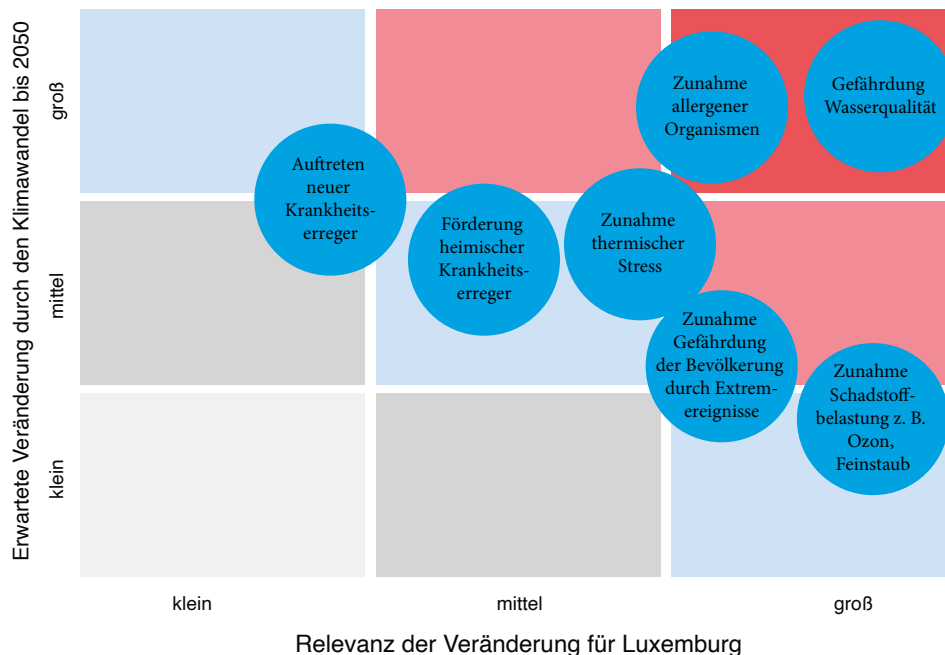
Luisa Neubauer  
(Klimaaktivistin)

Quelle: Feldenkirchen  
Markus/ Schaible  
Jonas (2020).  
Bundestagspräsident  
trifft Klimaaktivistin.  
"Wenn Frau Neubauer  
jetzt Ja sagt, ist es  
Quatsch". Spiegel  
Spezial. Klimakrise.  
Aufbruch nach Utopia,  
1 (2020).

- Erkläre, welcher dieser Aussagen du eher zustimmst.  
Welche Freiheiten könnten gemeint sein?

Die durch die COVID-19-Pandemie ausgelöste Krise hat gezeigt, dass Staaten in Krisenzeiten über eine große Entscheidungsmacht verfügen. Neben Pandemien gibt es andere globale Herausforderungen. Für die Mehrheit der Klimaforscher steht außer Frage, dass die Erderwärmung verheerende Folgen für Mensch und Natur haben wird. Um den Temperaturanstieg auf 1,5°C gegenüber vorindustrieller Zeit zu begrenzen (Ziel des Pariser Klimaabkommens), müssten die Emissionen laut UN-Umweltprogramm bis 2030 jährlich um 7,6 % fallen. Das entspricht dem Emissionsrückgang während des weltweiten Corona-Shutdowns 2020. Ansonst drohen massive Umwälzungen. Laut dem UN-Welternährungsprogramm gehören Klimaschwankungen und extreme Wetterphänomene heute bereits zu den Hauptverursachern von Hunger und Flucht.

## M1 Auswirkungen des Klimawandels auf den Sektor "Menschliche Gesundheit" in Luxemburg



Quelle: Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable (2018). Strategie und Aktionsplan für die Anpassung an den Klimawandel in Luxemburg 2018-2023.

- Versucht mit Hilfe des Textes und von M1 herauszufinden, wie euer Leben sich auf einer sich erwärmenden Welt verändern könnte.
- Würdet ihr für den Klimaschutz Maßnahmen akzeptieren, die euren Lebensstil betreffen? Nutzt die Website [www.count-us-in.org](http://www.count-us-in.org), um ein eigenes Klimapaket zu gestalten und ein Feedback dazu zu erhalten.
- Kann ein demokratischer Staat solche Maßnahmen durchsetzen, wie ihr sie euch vorstellt?
- Politische Krisenkommunikation: Erstellt ein Kurz-Video (1 Minute), in dem ihr eure Mitbürger\*innen von der Notwendigkeit eurer Maßnahmen zu überzeugen versucht. Welche Bilder nutzt ihr? Welche Infos sind wichtig?
- Online-Recherche: Was unternimmt Luxemburg gegen den Klimawandel. Was ist bis 2030 bzw. bis 2050 geplant? Gebt eure Quellen mit an.



# Gleichstellung zwischen Frau und Mann – eine Utopie?

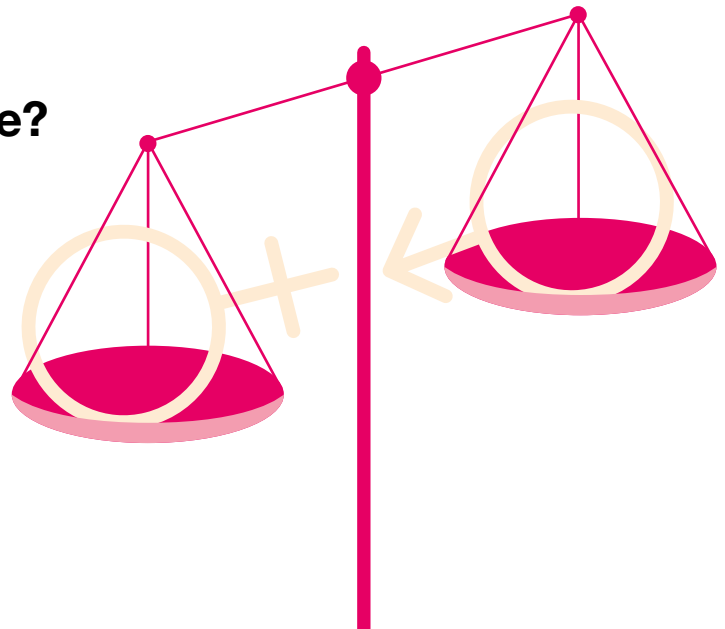
M1

## Männer verdienen mehr als Frauen

Unterschied zwischen dem durchschnittlichen Bruttostundenverdienst von männlichen und weiblichen Arbeitnehmern (in % des männlichen Bruttoverdienstes).



Quelle: Eurostat (2021), Gender Pay Gap 2019. Abgerufen von: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Gender\\_pay\\_gap\\_statistics&oldid=517329](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Gender_pay_gap_statistics&oldid=517329) (letzter Zugriff: 19.04.2021).



Trotz rechtlicher und gesellschaftlicher Veränderungen in den letzten Jahrzehnten sind Frauen und Männer noch immer nicht gesellschaftlich, politisch und ökonomisch gleichgestellt. Das ist das ernüchternde Ergebnis des Global Gender Gap Report 2020, der zeigt, dass die Geschlechtergleichstellung weltweit gesehen erst in 99,5 Jahren erreicht sein könnte.

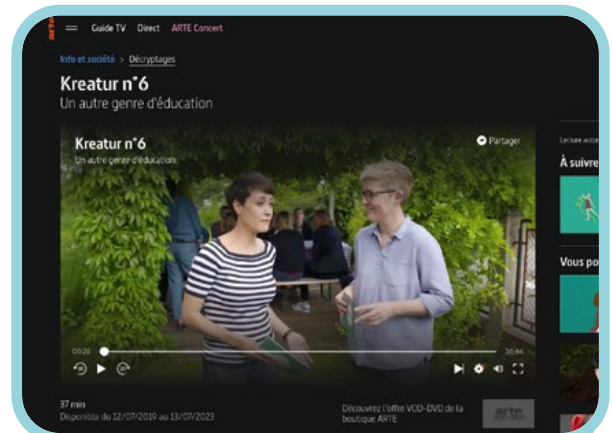
Seit 2013 veröffentlicht das European Institute for Gender Equality (EIGE) den Europäischen Gleichstellungsindex. Dieser Index zeigt, dass es EU-weit noch ungefähr 60 Jahre dauern würde, um eine komplette Gleichstellung der Geschlechter zu erlangen.

- Was bedeutet Gleichstellung zwischen Mann und Frau für euch? Und wie wichtig erscheint euch das Thema für die Zukunft?
- Wie steht es aktuell um die Gleichstellung in Luxemburg? Vergleicht M1 sowie die Zahlen für Luxemburg auf der EIGE-Homepage und im WEF (World Economic Forum) Gendergap-Index.
- Spielt das Index-Game mit verschiedenen Ländern und Gendern durch. Diskutiert dann, was euch aufgefallen ist. <https://eige.europa.eu/gender-equality-index/game>
- Ist die Gleichstellung zwischen Mann und Frau ein Ziel, das eine Gesellschaft ansteuern sollte? Diskutiert, indem ihr eure Position mit Argumenten begründet.
- Was müsste eurer Meinung nach geschehen, um schon eher eine komplette Gleichstellung zu erreichen? Erstellt als Klasse einen Forderungskatalog.

# Gender Shift – eine Zukunft ohne festgelegte Geschlechterrollen?

Ob man als Frau oder als Mann geboren wurde, hatte bis ins letzte Jahrhundert großen Einfluss auf das zukünftige Leben in der Gesellschaft. Das biologische Geschlecht gab so eine soziale Rolle vor, mit ihren Rechten, Pflichten und Privilegien. Doch seit ein paar Jahrzehnten werden Klischees, die an Geschlechterrollen haften, immer öfter in Frage gestellt. Die soziale Identität (Gender) scheint nicht mehr primär an biologische Merkmale (Geschlecht) gebunden.

So erklärten 2020 in einer Umfrage des französischen Statistikinstituts IFOP 22% der jungen Menschen (18 bis 30 Jahre), dass sie sich nicht mehr in der binären Mann/Frau Aufteilung wiedererkennen.



Screenshot: ARTE 2021



- Gibt es so etwas wie „typisch männlich“ oder „typisch weiblich“?
- Soll und kann man die Erwachsenen von morgen von Genderklischees befreien? Seht euch folgende Dokumentation an: <https://www.arte.tv/de/videos/088128-002-A/kreatur-6/> Welche konkreten Pisten werden hier vorgeschlagen? Seid ihr mit diesen einverstanden? Könnte man noch an andere Lösungen denken?
- Was versteht man unter Genderspektrum? Gibt es neben männlich und weiblich auch noch andere Geschlechtervarianten? Sucht konkrete Beispiele von Personen aus der Geschichte und der Aktualität und stellt sie eurer Klasse vor. Wie denkt ihr über das sogenannte „dritte Geschlecht“?



„Wir reden über eine Gesellschaft, in der keine anderen Rollen existieren werden als die, die man sich gewählt oder verdient hat; wir reden ernsthaft über Menschlichkeit.“

Gloria Steinem, amerikanische Journalistin und Frauenrechtlerin, Auszug aus ihrer Rede „Address to the Women of America“, 1971



- Diskutiert in der Klasse: Ist diese Gesellschaft heute Wirklichkeit geworden? Welche Rollen sollen den Geschlechtern in der Zukunft zufallen?
- Wie könnte der Alltag im Jahre 2072 in einer Gesellschaft, in der alle Geschlechter gleichgestellt sind, aussehen? Erdenkt und erfindet kurze Szenen aus dem Alltag, die ihr vor der Klasse aufführt und im Nachhinein kommentiert.

# Schule der Zukunft

Spätestens seit dem COVID-Lockdown und dem damit einhergehenden *Homeschooling* stellt sich die Frage, was den Eigenwert einer menschlichen Lehrkraft eigentlich ausmacht. In der nahen Zukunft könnten z. B. Apps und Computerprogramme auf einzelne Schüler\*innen zugeschnittene Übungen erstellen. Was macht dann der menschliche Faktor aus? Kann eine Künstliche Intelligenz (K.I.) deine Lernprozesse beobachten? Wer korrigiert und bewertet gerechter? Wo findet Schule dann statt? Und was muss man dann noch lernen? Entscheidet das

dann der Staat oder mein Schulroboter? Muss Schule für jedermann gleichzeitig stattfinden und gleiche Inhalte vermitteln? Oder ist das ein Erbe aus dem 19. Jahrhundert, dem Zeitalter der Industrialisierung, als man die Schülerschaft auf die Schichtarbeit in Fabriken und in Büros vorbereiten musste? Der technologische Fortschritt und die zukünftigen Formen von Arbeit – die Robotisierung, die Optimierung durch K.I. – stellen die Schulen vor neue Herausforderungen.



- Diskutiert paarweise die Vor- und Nachteile einer robotisierten Schule. Wie könnte diese aussehen? Skizziert anschließend euren Lehrroboter und stellt ihn der Klasse vor.



- Durch den coronabedingten Lockdown konntet ihr die Schule 2.0 selbst erleben, auch wenn hier noch menschliche Akteure über digitale Plattformen kommuniziert haben. Welche Schlüsse zieht ihr aus dieser Erfahrung?
- Inwiefern werden im digitalen Unterricht Daten über euch gesammelt? Welche Herausforderungen ergeben sich daraus?
- Inwiefern gibt es eine Trennung zwischen Privatsphäre und Schulzeit? Ist eine solche Trennung euch wichtig?
- Wie können auf die einzelnen Schüler\*innen zugeschnittene Lernprozesse aussehen? Welche Rolle spielt die Gruppe in Lernprozessen?
- Falls Roboter und von künstlicher Intelligenz geführte Systeme z. B. Fabrik- und Büroarbeiten übernehmen, braucht es diese Arbeitsplätze nicht mehr. Welche Kompetenzen müssen eurer Meinung nach vermittelt werden, um auf dem zukünftigen Arbeitsmarkt bestehen zu können?



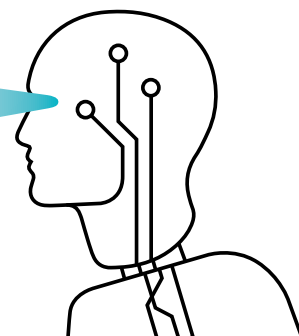
**TIPP:** All diese Fragen wurden schon 1951 vom Science-Fiction-Autor Isaac Asimov in seiner Kurzgeschichte *The Fun they had* thematisiert. Sie erzählt von zwei Kindern im Jahr 2157, die auf dem Dachboden ein altes Buch finden. In diesem wird beschrieben, wie Kinder früher in die Schule gingen und dort von menschlichem Lehrpersonal angeleitet gemeinsam lernten.



# Mensch oder Maschine?

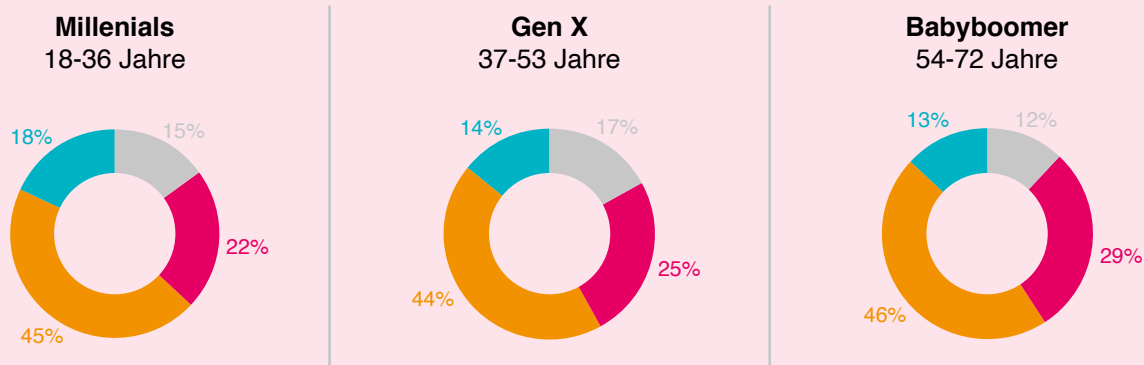
Künstliche Intelligenz (K.I.) ist ein umstrittenes Thema, das jedoch für unsere Zukunft unumgänglich ist.

- Was versteht man alles unter künstlicher Intelligenz?
- Erkläre anhand von M1, wie die Menschen den Einsatz von K.I. einschätzen.
- Welche Nutzen und Risiken siehst du persönlich in dieser Technologie?
- Gibt es heute schon Situationen, wo Computer und Algorithmen die Kontrolle übernehmen? Nennt Beispiele aus eurem Alltag und aus dem aktuellen Geschehen.



## Einstellung der Befragten zum Nutzen beim Einsatz von künstlicher Intelligenz

- Risiko überwiegt Nutzen
- Nutzen überwiegt Risiko
- Nutzen und Risiko ungefähr gleich
- Weiß nicht



Basis: 2000 Befragte in Deutschland (ab 18 Jahren), 24.-28.08.2018 / Quelle: YouGov (letzter Zugriff: 14.12.2020)

An der Uni Luxemburg wird im *AI Robolab* zum Thema künstliche Intelligenz geforscht.

- Hört euch das Interview mit dem Forscher Christoph Schommer an.



bearbeitetes Foto:  
Christoph Schommer 2021



- Wie steht Herr Schommer zu Robotern im Unterricht?
- Welche Möglichkeiten und Gefahren von K.I. sieht er für unsere Zukunft?
- Weshalb ist es wichtig, in Zukunft die demokratische Kontrolle über die sich immer weiter entwickelnde Technologie zu wahren?
- Verfasst einen Text zur Frage: Was macht mich menschlich? Teilt anschließend eure Ideen der Klasse mit, entweder analog auf einer Pinnwand oder digital (z. B. auf Padlet). Die Klasse bewertet dann mit Klebepunkten oder Likes, welcher Text das Menschsein am ehesten beschreibt.

# Sozialkreditsystem – Is Big Brother watching you?

1949 beschreibt der britische Autor George Orwell im Roman *1984* den fiktiven Staat Ozeanien, der durch eine einzige Partei regiert wird. Das Verhalten der Bevölkerung wird durch eine totale Überwachung mittels *Telescreens* kontrolliert. Der *Telescreen* ist ein Sende- und Empfangsgerät, das in jeder Wohnung, an öffentlichen Plätzen und am Arbeitsplatz angebracht ist. Eine Gedankenpolizei durchleuchtet so pausenlos die Privatsphäre der Bevölkerung.

- Kläre die Begriffe Utopie und Dystopie. In welche Kategorie fällt deiner Meinung nach die Vision in Orwells Science-Fiction-Roman?
- Kennst du Beispiele aus deinem Alltag, wo deine Privatsphäre und deine Gedanken überwacht werden?

China, das Land der digitalen Totalüberwachung, immer und überall, (...). Alles ist transparent und für alle einsehbar, zum Beispiel auch, ob jemand Schulden hat. (...) Firmen und Personen werden nicht nur durchleuchtet. Sie werden, wie hier am Bahnhof in Shanghai, auch öffentlich an den Pranger gestellt. Wenn sie ihre Steuern nicht gezahlt haben oder Verkehrsregeln mehrfach missachtet haben. Gesammelt und bewertet wird alles in einer neuen zentralen Datenbank, genannt Social Credit System. China erscheint als ein digitales Erziehungslager. Der Sinologe und China-Experte Sebastian Heilmann von der Universität Trier erläutert dazu: „Wir sehen, dass bei dem Social Credit System, diesem neuartigen datengestützten Ratingsystem, es wirklich um die Steuerung von Verhalten geht, dass es auf eine sehr feine Weise, bis auf Details des Unternehmensverhaltens, des Konsumentenverhaltens zugreift. (...)“

Quelle: ARD (2020). Totale Kontrolle - Was Chinas Sozialkreditsystem für deutsche Firmen bedeutet. 08.04.2020. Abgerufen von: [https://programm.ard.de/TV/daserste/plusminus/eid\\_281062530004547](https://programm.ard.de/TV/daserste/plusminus/eid_281062530004547) (letzter Zugriff: 16.11.2020).

Auch chinesische Unternehmen sollen einen Score erhalten. Diese Punktzahl bildet die Grundlage für ein System von Belohnungen und Strafen, die für den einzelnen Bürger durchaus greifbare Auswirkungen haben. (...) So veröffentlichten chinesische Gerichte im vergangenen April eine Schwarze Liste von mehr als 10 Millionen Bürgern, die Kredite nicht bedient oder Geldbußen nicht bezahlt hatten. Fortan durften diese Bürger nicht mehr ohne Weiteres Tickets für Flugreisen oder Fahrten mit Hochgeschwindigkeitszügen kaufen. Die chinesische Regierung hält das System für ein wichtiges Werkzeug, um Chinas Wirtschaft zu lenken und die Gesellschaft zu regieren. Offiziell erklärtes Ziel ist es, „den Ehrlichen Vorteile zu geben und die Unehrlchen zu disziplinieren“.

Quelle: Benrath Bastian/Bartsch Bernhard (2021). Punktabzug für zu seltene Besuche bei den Eltern. FAZ. 30.11.2018. Abgerufen von: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/infografik-chinas-sozialkredit-system-15913709.html> (letzter Zugriff: 01.04.2021).

Wer (...) sich im Straßenverkehr rüpelhaft benimmt, bekommt Punkte abgezogen. Wer sich etwa für die Partei oder auch sonst vorbildlich engagiert, bekommt Pluspunkte. Vor allem das Verhalten im Internet soll in das zentrale Bewertungssystem einfließen. (...) Die EU-Handelskammer hält dieses System keineswegs nur für schlecht. Wird ein Unternehmen mit vielen Punkten positiv bewertet, könnte es womöglich mit niedrigeren Steuersätzen belohnt werden oder gar mit Aufträgen der öffentlichen Hand bedacht werden. Wer hingegen zum Beispiel gegen Umweltauflagen verstößt, Steuern hinterzieht oder korrupt ist, bekommt Punkte abgezogen (...). (E)in voll automatisiertes Überwachungssystem könnte dafür sorgen, dass alle Firmen gleich behandelt werden. Das ist in China derzeit oft nicht der Fall.

Quelle: Lee Felix (2019). Handelskammern schlagen Alarm. Luxemburger Wort. 29.08.2019. Abgerufen von: <https://www.pressreader.com/luxembourg/luxemburger-wort/20190829/281767040892224> (letzter Zugriff: 01.04.2021).

- Inwiefern ähneln sich Orwells Zukunftsvision und das chinesische Sozialkreditsystem?
- Welche Verhaltensweisen von Privatleuten und Firmen sollen laut den Artikeln belohnt bzw. bestraft werden?
- Was findest du problematisch, was okay?
- Gibt es Lebensbereiche, wo du so ein System gut finden würdest oder ist Freiheit immer wichtiger?
- „Wenn man nichts zu verbergen hat, muss man ja auch keine Angst haben.“ – Sollte ein demokratischer Staat deiner Meinung nach diese Haltung im Umgang mit seinen Bürgern und Bürgerinnen einnehmen? Ist die ständige Überwachung mit dem demokratischen Grundgedanken vereinbar?
- Stelle dir eine ähnliche Zukunft in Luxemburg vor. Wie würde wohl dein Tagesablauf und dein Online-Verhalten aussehen? Worauf würdest du achten? Verfasse den Text in Form von geheimen Tagebucheinträgen.





# Update für die Demokratie?

Digitale Technologien werden schon länger vermehrt von Behörden und Regierungen benutzt, die Corona-Epidemie hat jedoch viele Entwicklungen noch beschleunigt. Doch wie kann die Digitalisierung ein wirkliches Update für Demokratien werden? Können demokratische Gesellschaften von den neuen Technologien profitieren? Oder werden wir in Zukunft nur mehr überwacht?

## So soll Zukunft gehen!

Die Regierung soll radikal transparent für die Bevölkerung sein.

Die Bevölkerung soll radikal transparent für den Staat sein.

Der Staat soll die Menschen so viel wie möglich regieren.

Die Bevölkerung soll so viel wie möglich mitregieren.

AUDREY

TANG



@daisuke1230

In ihrer Heimat Taiwan wurde die ehemalige Hackerin und Silicon-Valley-Beraterin Audrey Tang 2016 Digitalministerin. Sie selbst bezeichnet sich als „konservative Anarchistin“, deren Ziel es im Prinzip ist, Regierungen, wie wir sie jetzt kennen, überflüssig zu machen. Auf von ihr gegründeten Plattformen können die Bürger\*innen Themen vorschlagen und neue Gesetze mitformen. Schon ab 5000 Unterschriften müssen die Ministerien auf Politikvorschläge reagieren. Behördenvertreter\*innen und Bürger\*innen treffen sich vor Ort und daraus resultieren Reformen und Neuerungen, wie z. B. in der medizinischen Versorgung abgelegener Dörfer.

- Färbe zwei Aussagen, denen du zustimmst.
- Finde jeweils zwei Argumente pro ausgewählte Aussage und stelle sie der Klasse vor. Die Klasse muss Gegenargumente liefern.
- Findet gemeinsam aktuelle Beispiele, die zu den vier Aussagen passen.
- Lies Audrey Tangs Biografie. Welche 2 Aussagen stammen wohl von ihr?

## BRAIN- STORMING

Wie kann ein Staat digitale Technologien nutzen, um die Bevölkerung an der Politik zu beteiligen und Entscheidungen zu fällen?

- Notiert Ideen und vergleicht sie in der Klasse.
- Habt ihr Ideen für eure Schule oder eure Gemeinde?

- Es gibt viele Formen von demokratischer Beteiligung, etwa auch über soziale Medien. Habt ihr euch schon einmal in gesellschaftliche Diskussionen eingemischt? Wo und wie?
- Diskutiert gemeinsam Chancen, Probleme und Risiken von digitalen Plattformen in einer Demokratie.
- Recherchiert, welche Möglichkeiten der digitalen Mitrede und Mitgestaltung in der Politik es in Luxemburg gibt. Wer darf mitreden und mitbestimmen?
- Braucht man gewählte Politiker\*innen oder sollten die Bürger\*innen selbst Gesetze schreiben? Informiert euch dazu auch über demokratische Experimente, wie Bürgerräte in Luxemburg und im Ausland.



# Bedingungsloses Grundeinkommen?

Thomas Paine war ein umtriebiger Mensch mit einem Händchen für das richtige Timing. Der gebürtige Engländer lebte in Nordamerika, als dort die Revolution ausbrach. Er beteiligte sich an der Ausarbeitung der Unabhängigkeitserklärung von 1776, schlug vor, die neue Nation „United States of America“ zu nennen. (...)

Doch so ertragreich Paines Wirken auch war, eine zentrale Idee seines Denkens sollte wenig Gehör finden: das bedingungslose Grundeinkommen. Paine war als Aufklärer davon überzeugt, dass alle Menschen von Natur aus gleich und frei sind. Jeder hatte laut Paine das gleiche natürliche Anrecht auf Grundbesitz. Weil aber nicht jedem mit der Geburt ein Stück Land zur Verfügung gestellt werden könne, müsse ein Grundeinkommen für diesen Verlust entschädigen – und zwar jeden, „ob arm oder reich“, schrieb er 1797 in seinem Werk *Agrarian Justice*.

(...) In der derzeitigen Krisenzeit hat das Konzept eines bedingungslosen Grundeinkommens Konjunktur wie selten zuvor. In Frankreich wird es in Leitartikeln als Sozialmaßnahme gefordert. Es soll dem Heer der Selbstständigen, Freischaffenden und Geringverdiener durch die erzwungene Dürrephase verhelfen. In Deutschland haben innerhalb kürzester Zeit mehr als eine halbe Million Menschen eine Petition zur Einführung unterzeichnet. (...) Und in Luxemburg? Auch hier hat das bedingungslose Grundeinkommen seine Verfechter gefunden. Aber wie bei so vielen Debatten im Großherzogtum beschränkt sich der Kreis derzeit noch auf einige wenige Querdenker. Zu ihnen gehört Alfred Groff. (...). Groff sieht in dem bedingungslosen Grundeinkommen, bei dem jeder Bürger ohne Gegenleistung monatlich einen Festbetrag erhält, eine Chance, um die Probleme des 21. Jahrhunderts zu lösen. Es könne die Gesellschaft gerechter gestalten und auch eine entscheidende Wendung in der Klimafrage hervorbringen. (...) Der Begriff vereint hohe Erwartungen und Versprechungen, zerbröckelt jedoch oftmals, wenn man näher hinschaut. „Es ist ein Monster von Lochness, ein Hirngespinnst, das in den Köpfen der Menschen spukt“, sagt etwa der Ökonom Marc Wagener von der Chambre de commerce. (...) Eine Grundsicherung könnte die Armut reduzieren, Menschen von ungewollten Arbeitszwängen befreien und möglicherweise den Unternehmergeist und die Eigeninitiative fördern. (...) Bis jetzt gebe es keine Belege für diese Annahme, alle temporären Testversuche wie etwa in Finnland hätten keine befriedigenden Ergebnisse geliefert. Es könnte auch sein, dass es genau umgekehrt kommt, dass Menschen faul werden und sich eben nicht verwirklichen.

Quelle: Schock Pol (2020). Money for nothing. D'Lëtzebuurger Land. 17.04.2020. Abgerufen von: <https://www.land.lu/page/article/655/336655/DEU/index.html> (letzter Zugriff: 19.03.21) (gekürzt).

- Erstellt mit Hilfe des Textes eine Liste mit Pro- und Kontra-Argumenten zum bedingungslosen Grundeinkommen. Ergänzt die Liste gemeinsam mit eigenen Ideen.
- Wäre es sinnvoll, gewisse Rechte und Pflichten an ein Grundeinkommen zu koppeln?
- Online-Recherche: Was sagen eigentlich die luxemburgischen Parteien zu einem Grundeinkommen?
- Diskutiert in der Klasse, ob und unter welcher Form ihr euch ein Grundeinkommen für Luxemburg vorstellen könnt.
- Recherchiere, was das Einkommen der sozialen Eingliederung (REVIS) ist und wer es bekommt. Inwiefern ist das ein Grundeinkommen?



- Informiert euch über Pilotprojekte in Europa und in der Welt. Wie werden die Grundeinkommen konkret geregelt? Was sind Resultate?



Screenshot: ARTE 2020



**Tipp:** Einfach gut leben – Das gute Leben (Episode 1/6) (2018, 10 Min.) Stream oder Download auf Educ'ARTE (gratis Zugang mit IAM).



## In 20 Jahren ...

**Fotostory:** Erstelle mit Fotos einen Tagesablauf in einem zukünftigen Leben mit einem bedingungslosen Grundeinkommen.

# Was wäre, wenn... jeder ein Vermögen hätte?

Der umstrittene französische Ökonomist Thomas Piketty gilt als radikaler Kritiker von Ungerechtigkeiten und entwirft in seinem Buch *Kapital und Ideologie* Elemente eines partizipativen Sozialismus für das 21. Jahrhundert. Denn, so Piketty, die Reichen würden immer reicher und die sozialen Ungleichgewichte in der Gesellschaft seien erdrückend und würden auf lange Sicht die Demokratie gefährden. Deshalb schlägt er vor, dass alle Bürger\*innen zu ihrem 25. Lebensjahr 120.000 € als universelle Erbschaft vom Staat

bekommen. Er vertritt die Idee einer Erbschaft für alle, die es allen Menschen ermöglicht, Zugang zu einem kleinen Privatbesitz zu haben. Er glaubt an die Rolle des kleinen Privateigentums, begrenzt in seiner Anhäufung, begrenzt in den Rechten, die es gegenüber anderen Beteiligten gewährt, als ein Element der Emanzipation, der Befreiung aus Armut und Zwängen. Seine Idee soll helfen, die Steuergerechtigkeit wiederherzustellen. Kritiker\*innen hingegen werfen Picketty unrealistische und naive Reformstrategien vor.

- Allen Schülerinnen und Schülern wird von der Lehrkraft ein Scheck (downloadbar auf [www.zpb.lu](http://www.zpb.lu)) über 120.000 € ausgehändigt. Nach fünf Minuten Bedenkzeit erklären die Schüler\*innen der Reihe nach, was sie mit diesem Erbe für alle anfangen würden.

## M1

### Stimmen zu Piketty

Jede Gesellschaft versucht sich einzureden, ihre spezielle Ungerechtigkeit müsse aus guten Gründen so bestehen, aber in Wahrheit ist das gar nicht so, alles lässt sich ändern. Warum tun wir es nicht?

Quelle: Minkmar Nils (2020). 120.000 Euro für jeden. Spiegel. 06.03.2020. Abgerufen von: <https://www.spiegel.de/kultur/thomas-piketty-radikale-idee-zu-universeller-erbschaft-120-000-euro-fuer-jeden-a-000000000-0002-0001-0000-000169828737> (letzter Zugriff: 19.04.2021).

Werden die Reichen tatsächlich immer reicher? Juan Ramón Rallo guckt sich die „Forbes“-Liste der reichsten Weltbürger aus dem Jahr 1987 an. Damals hieß der reichste Mann der Welt Yoshiaki Tatsumi. Heute taucht Tatsumi auf der Reichstenliste überhaupt nicht mehr auf, er hat mindestens 96 Prozent seines Vermögens verloren. So geht es durch die „Top 10“ der 80er-Jahre: Keine einzige der reichsten Familien von damals ist heute noch an der Spitze. (...) Eine Generation später sind die „Top 10“ eben nicht die Erben der Reichsten von damals, sondern die Gründer ganz neuer Unternehmen.

Quelle: Bernau Patrick (2017). Harte Kritik an Thomas Picketty. FAZ. 22.06.2017. Abgerufen von: <https://blogs.faz.net/fazit/2017/06/22/harte-kritik-an-thomas-piketty-in-anti-piketty-8855/> (letzter Zugriff: 19.04.2021).



- Die universelle Erbschaft für alle würde durch eine progressive Vermögenssteuer finanziert werden, d. h. dass einkommensstarke Bürger\*innen mehr Steuern zahlen müssen. Findet ihr eine solche Umverteilung von Reichtum gerecht? Bezieht M1 ein und findet in Arbeitsgruppen jeweils zwei Argumente dafür und zwei dagegen.



- Scheint euch das Prinzip des Erbens, wie es heute existiert, gerecht? Teilt die Klasse in zwei Gruppen auf. Die eine Gruppe erbt ein kleines Vermögen, die andere überhaupt nichts. Diskutiert, wie das eure Zukunftspläne beeinflussen würde.
- Welche Formen kann eine Erbschaft noch annehmen? Gibt es vielleicht andere Arten von Erbe?
- Was ist für euch das wichtigste Erbe, das man hinterlassen kann?



# Nationale Ministär fir d'Zukunftsförderung

Ministère national du Développement futur

120 000,-

€

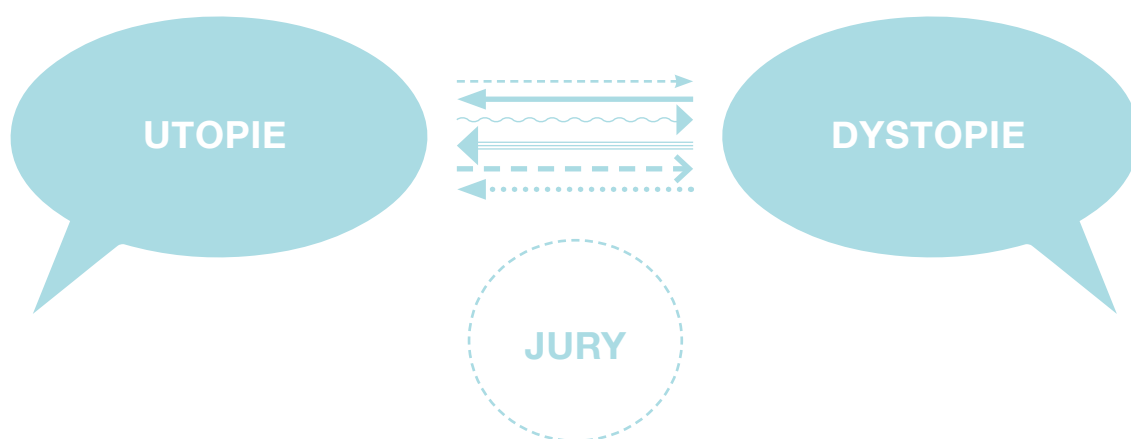
Nom/Name:

Adresse:



# Équipe Utopie contre équipe Dystopie

<b>Sujets</b>	Recherche sur des problèmes de société, élaboration de scénarios d'avenir
<b>Compétences</b>	Recherche, formulation d'arguments, expression orale, débat, réflexion sur des questions et des problèmes de société.
<b>Durée</b>	50 à 100 minutes
<b>Âge</b>	À partir de 14 ans
<b>Indication didactique</b>	La salle de classe est divisée en trois zones.
<b>Déroulement</b>	<p>Dans le cadre de cette série de débats, les élèves doivent se pencher sur des visions d'avenir divergentes et antagonistes. Il peut s'avérer nécessaire de clarifier d'abord les termes « utopie » et « dystopie ». Ensuite, la classe est divisée en trois groupes : l'équipe Utopie, l'équipe Dystopie et le jury.</p> <p>Les deux équipes doivent convaincre le jury de leur vision d'avenir. Pour ce faire, elles disposent de 15 minutes de temps de préparation afin de choisir les meilleurs arguments, idées et exemples possibles. Pendant ce temps, le jury doit aussi se faire sa propre idée de l'avenir et examiner quelles idées, thèses et exemples pourraient s'avérer pertinents.</p>
<b>Déroulement du débat</b>	<p>L'équipe Fin du monde commence. Un membre de l'équipe présente son idée en deux minutes, avant qu'un membre de l'autre équipe prenne également la parole pendant deux minutes. Les orateur·trice·s doivent aussi aborder brièvement l'argument de l'équipe adverse afin de le réfuter, si possible. Au bout de vingt minutes, le débat est clos.</p> <p>Le jury a cinq minutes pour délibérer et désigner l'équipe gagnante. Cette décision doit être motivée.</p>
<b>Clôture</b>	Les élèves discutent de la vision qui leur semble la plus réaliste et des arguments qui les ont convaincu·e·s.
<b>Exercice supplémentaire</b>	Recherchez et recueillez des informations sur les utopies et les dystopies dans le cinéma et la littérature. Ces scénarios se sont-ils produits ? Les craintes ou les espoirs se sont-ils matérialisés ? Vous semblent-ils réalistes ?



### Rapport avec le programme d'études

Argumentation, communication orale, réflexion sur des questions éthiques, des problèmes de société et des questions d'avenir

### Compétences

Formulation d'arguments, communication orale, coopération au sein du groupe, prise de décisions collective, analyse de problèmes et choix des actions

### Durée

2 à 3 heures, convient également pour une journée de projet

### Méthodes

Jeu de rôle, simulation, travail de groupe, discussion

### Matériel

Tablette / smartphone; cartes de personnage et d'événement (téléchargeables), fiches de travail 1 et 2 (téléchargeables), plusieurs dés à six faces

### Indication didactique

L'enseignant·e joue le rôle de modérateur·trice et guide la classe à travers les rondes de simulation. Il·Elle détermine le nombre de cartes d'événement (tours) – et donc les thèmes – qu'il·elle souhaite aborder avec les élèves.

### Objectifs de la simulation

Fonder une colonie et assurer la survie des colons

### Phase 1 : préparation

**Narration et code législatif :** le·la modérateur·trice décrit d'abord l'univers du jeu (FT2). Il·Elle explique ensuite aux élèves qu'ils·elles sont des astronautes qui doivent fonder une colonie. Dans un premier temps, ils·elles doivent déterminer les lois qui régissent la vie en société. Les élèves ont accès au recueil de lois via un outil de vote (par exemple, Microsoft Forms). Ils·Elles peuvent aussi voter en cochant les cases sur la FT1. Ces lois constituent le code législatif de la colonie. Pendant chaque tour du jeu, une loi existante peut être modifiée ou une nouvelle loi peut être ajoutée afin d'adapter le texte aux besoins de la colonie.

**Cartes de personnage :** une fois que les lois ont été déterminées, chacun·e tire une carte de personnage au hasard et se voit ainsi attribuer son rôle. Les rôles possibles sont les suivants : colons, scientifiques, centurions de l'espace, médecins, androïdes et jeunes. Les jeunes sont des cartes de remplacement pour les personnages décédés. Ils·Elles vieillissent de deux ans à chaque tour, jusqu'à ce qu'ils·elles puissent choisir une nouvelle carte de personnage une fois qu'ils·elles ont atteint l'âge de la majorité. Les chiffres figurant sur la carte désignent les forces du personnage dans divers domaines (défense, connaissances spécialisées) et peuvent mener à des actions sur la base de dés en fonction des cartes d'événement. Après avoir lancé les dés, les joueurs additionnent une force déterminée à la valeur de dés obtenue (par exemple, dans le cas d'un problème de santé : santé (5) + dés (2) = 7 points). Il faut atteindre une valeur de dés supérieure à celle indiquée sur la carte d'événement. Sinon, le personnage meurt.

**Cartes d'événement :** à chaque tour, le·la modérateur·trice pioche au hasard une carte d'événement dans le tas et la lit à voix haute. Les cartes d'événement confrontent le groupe d'élèves à des problèmes qu'ils·elles doivent résoudre ensemble ou en jouant les un·e·s contre les autres. Les cartes d'événement s'expliquent d'elles-mêmes. Souvent, les joueurs doivent prendre des décisions et mener des discussions. Des actions sur la base de dés peuvent également se produire en fonction des cartes d'événement.

**Technologies :** à chaque tour, la colonie peut promouvoir une nouvelle technologie de la liste fournie (FT1) grâce aux électeur·trice·s qui se prononcent sur une proposition par un vote à main levée. La proposition doit venir de la classe. S'il y en a plusieurs, les avantages et les inconvénients sont discutés. Les technologies aident à gérer les défis décrits sur les cartes d'événement.

### Phase 2: déroulement de la simulation

**Premier tour :** (1) Les gardien·ne·s de la loi lisent les lois à voix haute. (2) Les membres de la colonie votent une première technologie. (3) Le·La-moderateur·trice pioche une carte d'événement dans le tas et la lit à voix haute. (4) Après avoir parcouru la carte d'événement, il·elle demande si une loi doit être modifiée ou complétée. Si tel est le cas, la loi est discutée avant d'être votée conformément au droit de vote.

**Tours suivants :** (1) Tirer une carte d'événement (2) Résoudre le problème (3) Discuter les amendements (4) Voter une nouvelle technologie (5) Les jeunes qui deviennent adultes choisissent une nouvelle carte de personnage et les personnages décédés reçoivent une carte de jeune (6) Tour suivant

### Phase 3: évaluation et réflexion

L'enseignant·e lit la carte finale (voir cartes d'événement disponibles en téléchargement). Après le dernier tour, les élèves doivent s'exprimer lors d'un débriefing pour évaluer la simulation, leurs décisions et leurs réactions.

#### Questions possibles :

- Quelles difficultés avez-vous rencontrées lors des décisions et des votes ?
- Trouvez-vous le facteur aléatoire (lancer de dés) injuste ou réaliste ?
- Que pensez-vous de la société que vous avez fondée dans la colonie ? Souhaitez-vous y vivre ?
- Dans quelle mesure votre colonie est-elle démocratique ou non démocratique ?
- Pouvez-vous tracer des parallèles avec la réalité politique ou l'Histoire ?
- Comment vous êtes-vous senti·e·s dans votre rôle ? Quelles différences y a-t-il avec votre quotidien ?
- Qu'est-ce qui vous a plu ou déplu dans votre rôle ? Expliquez-en les causes.
- Comment avez-vous traité les habitant·e·s de la planète ? Discutez de vos décisions.
- Comment avez-vous géré les androïdes ?
- Quelles sont les questions d'avenir qui vous préoccupent ou vous inquiètent ?



Aperçu du matériel pour la simulation  
disponible en téléchargement



### Scientifique



Né-e sur le vaisseau mère, tu as été préparé-e à ce métier dès ton plus jeune âge. Ton objectif est d'assurer la survie de cette colonie, et pour ce faire, elle doit faire l'objet de développements techniques et mener des activités de recherche. Tu t'engages en faveur de cette cause en politique.

Connaissances techniques

### Androïde Homunculus 4.0



Développée il y a cent ans sur Terra, la patrie des ancêtres des colons, ton intelligence artificielle a soudainement acquis une conscience pendant le long vol dans l'espace. Malheureusement, tout le monde pense qu'il s'agit seulement d'une astuce de tes algorithmes. Tu peux travailler de manière autonome, sans instructions, et prendre des décisions. Tes collègues et toi avez maintenu le vaisseau mère en fonctionnement et contribué à établir la colonie. Les émotions te sont étrangères, mais tu aspires à ressembler à un être humain.

6  
6  
7

### Météorite dangereux

Des profondeurs de l'espace, un météorite s'approche de votre planète. Cette menace venue de l'espace a le pouvoir de frapper et de faire beaucoup de victimes. Seul l'équipage de la **station spatiale** est protégé automatiquement.

#### SCÉNARIO 1 :

La **recherche scientifique** est prévue par la loi et vous disposez de **télescopes orbitaux** → le météorite sera découvert à temps, vous disposez d'un tour supplémentaire pour prendre des dispositions. Sinon : impact surprise du météorite lors de ce tour. Tout le monde lance les dés de 1 à 6. Les joueurs qui obtiennent un nombre inférieur à 9 au lancer de dés périssent dans la catastrophe.

#### SCÉNARIO 2 :

Il y a un **système de protection planétaire** (20 points) en place. Les scientifiques (connaissances techniques + dés) et l'armée (défense + dés) combinent leurs forces et tentent d'obtenir plus de 100 points au lancer de dés pour éviter l'impact. Si la tentative échoue, tout le monde lance les dés deux fois. Quiconque obtient un nombre inférieur à 7 meurt de l'impact. Les joueurs (santé etc.) ne sont pas pris en compte.

### Révolte des androïdes

Si les androïdes ne sont pas traités de façon égale devant la loi, ils commencent à revendiquer leurs droits politiques.

Le-La modérateur-trice lance les dés :

#### SCÉNARIO 1 – NOMBRE PAIR

Protestations – Les androïdes refusent de contribuer à résoudre les problèmes tant qu'ils ne sont pas égaux devant la loi. En raison de la grève, il n'y a pas de nouvelle technologie pour la colonie pendant ce tour.

#### SCÉNARIO 2 – NOMBRE IMPAIR

Révolte – Chaque androïde attaque deux colons humains pendant ce tour. En raison du chaos, aucune nouvelle technologie n'est développée pendant ce tour.

À défaut de trouver une solution, le problème persistera au prochain tour. La carte est simplement jouée à nouveau.



# Visions d'avenir — autrefois et aujourd'hui

Il est très probable que d'ici vingt ans, deux des plus grands fléaux de l'humanité, à savoir la tuberculose et le cancer, seront complètement éradiqués, ou alors tellement bien maîtrisés qu'on ne pourra plus les qualifier de dangereux. Ces deux maladies seront vaincues, comme le diabète l'a déjà été ces dernières années.

Dans vingt ans, la télévision universelle fera partie de notre quotidien. Il sera possible d'appeler un ami qui se trouve à des milliers de kilomètres et de le voir en même temps. Il en sera de même pour la radio, qui permettra de visionner les diffusions à tout moment. La télévision nous réserve encore de belles surprises et les applications télévisuelles pourraient révolutionner radicalement notre mode de vie, comme cela a été le cas du téléphone.



Hugo Gernsbacher est le fils d'un marchand de vin juif qui vivait au Luxembourg. En 1904, il a émigré aux États-Unis, où il a changé son nom en Gernsback. Gernsback a déposé plus de 80 brevets au cours de sa vie et correspondait avec Thomas Edison et Nicola Tesla. Il a inventé le terme «science-fiction» dans l'éditorial de son magazine Science Wonder Stories en 1929.

Source : Dictionnaire des auteurs luxembourgeois

Il faudra peut-être un certain temps pour être en mesure de contrôler la météo à l'échelle mondiale, mais d'ici vingt ans, il sera possible de provoquer la pluie, si nécessaire sur les villes et les terres agricoles, à l'aide de moyens électriques.

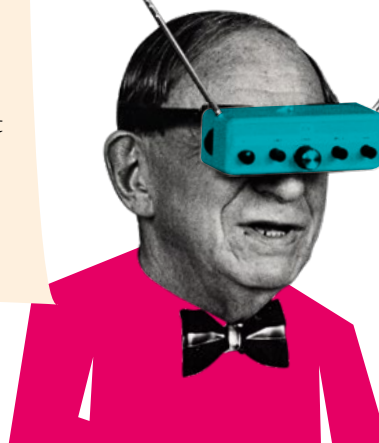


photo retouchée de: Alfred Eisenstaedt (1963) <https://web.archive.org/web/20090521103958/http://www.life.com/image/72386721/in-gallery/25371/30-dumb-inventions>

## Visions d'avenir aujourd'hui – Nous vivons à l'ère du cyberpunk!

La technologie et ses répercussions sur l'homme sont souvent thématiques dans les livres de science-fiction, les films et les jeux. Visionnez ce documentaire succinct pour comprendre pourquoi le genre cyberpunk est à nouveau si populaire de nos jours.



- Comparez l'avenir cyberpunk à la vision d'avenir de Gernsback. Que constatez-vous?

Depuis le Moyen Âge, l'espérance de vie moyenne est passée d'environ 40 à 60 ans. On peut s'attendre à ce que les humains vivent encore beaucoup plus longtemps au fil du temps grâce à une meilleure hygiène personnelle, à de meilleures infrastructures sanitaires et à une meilleure compréhension du corps humain.

Je suis convaincu qu'on pourra ajouter au moins cinq, peut-être dix ans, à la moyenne actuelle de 60 ans au terme des vingt prochaines années.

Source : Hugo Gernsback: Twenty Years Hence. In Science and Invention (septembre 1927). (traduit par S. Hoegener)



## Recommandation cinématographique:

Tune into the Future (L, 2020) – Le documentaire montre comment Gernsback incitait les gens à réfléchir à la technologie et aux questions d'avenir.

- Gernsback a fait ces prédictions pour 1947. Quelles étaient ses attentes pour l'avenir? Quels sujets sont évoqués (par exemple, climat, environnement, etc.)? Quels problèmes souhaitait-il résoudre?
- Les différentes idées se sont-elles réalisées?
- Faites une prédiction pour un développement technologique dont le monde a besoin. Ajoutez un dessin explicatif.
- Discutez: les textes de Gernsback sont qualifiés d'«utopisme technologique radical». Pensez-vous que les nouvelles technologies entraîneront automatiquement des avancées pour tous les êtres humains?

# Bourse des inventeurs – Le progrès par la technologie ?

L'avenir dépend aussi de notre imagination. En 1921, alors qu'il avait 15 ans, Philo Farnsworth a contribué à l'invention de la technologie sur laquelle repose la télévision. En 1642, à l'âge de 19 ans, Blaise Pascal a construit l'une des premières machines à calculer automatiques capables de réaliser des opérations d'addition et de soustraction à l'aide d'engrenages. Aujourd'hui, les jeunes élaborent des bioplastiques qui peuvent être décomposés sous l'action de bactéries ou fabriquent des matériaux de construction à partir de vieilles bouteilles en plastique.

Les défis d'un avenir incertain exigent le courage de résoudre les problèmes de manière indépendante. L'ouverture et la créativité nous permettent de faire face au changement. Il va falloir quitter les sentiers battus et se libérer des conventions et des préjugés. La phrase « Nous l'avons toujours fait de cette manière » ne nous aide généralement pas à avancer dans un monde en mutation.

- Identifie un problème auquel nous devons faire face à l'avenir.
- Trouve une solution technique au problème en réalisant un dessin ou un croquis d'une machine.
- Vos inventions sont présentées brièvement. En plus du fonctionnement, explique dans quelle mesure ton invention affecte l'intérêt général, les droits, les devoirs et les valeurs telles que l'égalité et la justice.
- Associez vos dessins à un thème. Quels thèmes la classe estime-t-elle importants pour l'avenir ?

## Boîte à idées

- Améliore le corps humain.
- Construis une maison plus rapidement et à moindre coût.
- Imagine une invention qui rend la vie plus belle, plus agréable et meilleure.
- Conçois l'école de demain.

## Pour aller plus loin

- L'humanité se porte-t-elle mieux ou moins bien grâce à la technologie et au progrès ? Recherche des exemples dans le passé et le présent.
- La technologie permet-elle de réaliser des progrès ? Ou ne fait-elle que générer d'autres problèmes ?
- Comment serait la vie sans technologie ?
- Quelle technologie tes grands-parents n'auraient-ils jamais anticipée ?
- Imagine un monde où toutes les tâches physiques seraient réalisées par des machines.

## Un saut mental dans l'avenir

- Pourquoi ne pas inventer des robots anthropomorphes dotés de sentiments et d'une conscience ? Quels pourraient être les problèmes ou les avantages ?
- Les robots anthropomorphes possèderaient-ils aussi des droits fondamentaux ?

# LES ENTRÉES DU JOURNAL INTIME DU FUTUR

Cher journal,

Jenny Pinto • online

Quelle émotion lorsque j'ai entendu hier la Sonate au clair de lune de Beethoven en entrant dans mon appartement. Je contemplais la vieille ville depuis le balcon verdoyant de mon immeuble Stadbësch IV, et je pouvais à peine retenir mes larmes. En général, il n'y a pas de musique du tout quand je rentre à la maison. Mais cette fois-ci, mon Personal Health Screener -en bref PGS- avait décidé de me confronter, à ce moment précis, avec mes souvenirs associés à cette musique. Tu vois, mon grand-père était professeur de piano.... Eh bien, mon PGS sait quand il est préférable de se remémorer un moment particulier et quand je suis d'humeur à apprendre de mes souvenirs.

Quand je me compare à ce que nous savons de l'histoire ancienne, je ne peux pas vraiment imaginer comment les gens ont pu affronter la vie jusqu'à, disons, l'an 2100. Nous avons aujourd'hui beaucoup plus de temps à consacrer à des activités qui développent réellement tout notre potentiel humain. Le dimanche soir, je dis à Deli-Robo ce que je veux manger dans les jours à venir, et Deli-Robo s'occupe du reste. Il élabore mon menu de la semaine et le prépare en temps voulu. Il synchronise mes repas avec KALI, mon application de calendrier. Parfois, il n'utilise pas un seul de mes ingrédients préférés. Mais ce n'est pas une mauvaise chose en soi! Comme Deli-Robo est connecté à mon PGS et à mon application de fitness, il sait bien mieux que moi ce que je dois manger et quand.

Comme la santé de chacun est surveillée, nous devons suivre les suggestions de Deli-Robo. L'examineur de santé a une vue d'ensemble précise de toutes nos données de santé à un moment donné. Si mes valeurs restent critiques pendant plus d'un mois, mon revenu de base sera réduit. Si elles restent mauvaises plus longtemps, je dois partir en désintoxication. Le seul moment où il n'y a pas d'examen est le dimanche. Alors je me rends dans un self-service chic avec des proches. Ma KALI en sait beaucoup plus sur moi. Elle connaît mes souhaits et mes objectifs et a une vue d'ensemble exacte de mes tâches et de mes rendez-vous actuels. KALI sait aussi exactement ce que je dois faire à un moment donné pour m'optimiser. Tout à l'heure, par exemple, j'ai travaillé pendant 30 minutes et médité pendant 20 minutes avant de travailler sur mon épisode de podcast holographique pour notre plateforme d'information ouverte.

Demain, c'est vendredi, au fait. Depuis une quinzaine d'années, personne ne travaille plus le vendredi. C'est parce que le vendredi est la Journée mondiale de la démocratie. C'est alors que tout le monde assiste aux conseils citoyens. Celui du matin, nous pouvons le choisir nous-mêmes. Dans mon cas, il s'agit de la crise climatique actuelle. Celui de l'après-midi m'a été attribué par un algorithme, ce qui me permet d'avoir un aperçu des sujets qui ne m'intéressent pas sur mes médias sociaux et mes services de streaming : pour moi, il s'agit de l'intelligence artificielle, du jardinage urbain et des soins aux personnes âgées. La participation aux conseils de citoyens est une condition pour bénéficier du virement du revenu de base.

Depuis que nous avons commencé à participer aux conseils, beaucoup de gens ont le sentiment que tout le monde est devenu plus amical et aussi plus heureux. Quant à moi, j'ai le sentiment que nous nous faisons davantage confiance. Certains disent qu'ils se sentent moins seuls qu'auparavant. Et cette confiance nous donne l'impression de vivre dans une communauté. Cependant, mon grand-père a toujours affirmé que tout était mieux avant. Eh bien... Dans le passé, dit-on, peu de gens s'intéressaient à la politique sur le plan professionnel. On les appelait "politiciens". Difficile d'imaginer comment cela aurait pu fonctionner! Aujourd'hui, la grande majorité d'entre nous participe à la prise de décision. Chacun a la possibilité de représenter sa communauté pendant trois mois. Les personnes sont choisies sur la base de compétences qui sont évaluées lors des discussions du vendredi : la capacité d'écoute et d'analyse des problèmes, la capacité à faire des compromis et enfin la capacité à s'exprimer.

Comme j'ai été bien noté dans le travail communautaire ces derniers temps, j'aurais pu représenter la ville de Luxembourg au niveau de la Grande Région pendant les prochains mois, mais j'ai décidé de déléguer cette tâche à mon meilleur ami Charel. Malheureusement, mon grand-père venait de décéder à l'époque ; il venait d'avoir 150 ans et avait refusé qu'on lui injecte des nanorobots qui auraient prolongé sa vie de plusieurs décennies. Il voulait rester pleinement humain, a-t-il dit. Le fait qu'il a été un réfugié climatique m'a permis de vivre en Europe. C'est pourquoi je voulais réaliser son dernier souhait et disperser ses cendres dans la mer au large des côtes d'Afrique de l'Est, exactement là où se trouvait son village. C'était important pour moi. Il faut connaître ses origines. Et bientôt, l'occasion se présentera à nouveau de travailler pour les habitants de la Grande Région. En outre, Charel rêve de représenter notre région au plus haut niveau - au sein du Haut Conseil de l'Humanité un jour. Pour lui, siéger au Conseil régional est un premier pas vers cet objectif.

Voilà cher journal, c'est tout pour aujourd'hui ! Je dois me préparer maintenant pour les conseils citoyens demain. À bientôt!



## Journal de bord du Copernicus ////////////// Charel Muller

Je suis ingénieur dans le cadre du programme d'exploitation de l'espace depuis quatre mois maintenant, et je suis actuellement en orbite terrestre à la station spatiale Copernicus. J'aide à capturer des astéroïdes riches en eau. Rien que dans ma mission actuelle, cela signifie l'extraction de 3 000 milliards de GLOBIES (5 000 milliards d'anciens Euros) de H<sub>2</sub>O. L'exploitation minière permet au Haut Conseil de l'Humanité de verser un revenu de base universel.

En regardant par la fenêtre, notre planète bleue semble toute petite et fragile en bas. Cela m'a donné une nouvelle perspective. Mon rêve absolu est donc de devenir un jour membre du Haut Conseil de l'Humanité. Pour ce faire, je travaille régulièrement sur des propositions politiques via la GovApp. Le Haut Conseil est l'endroit où nous discutons des défis auxquels nous sommes tous confrontés au cours des vingt prochaines années. Cette instance sert de médiateur entre les différentes régions du monde, fixe des objectifs politiquement contraignants et alloue le budget des projets de recherche.

Dans le passé, ces grandes réunions de politiciens devaient tenir compte des frontières, c'est-à-dire de ce qu'on appelait les « pays ». Mais depuis qu'il est possible de coopérer localement avec les communautés voisines, ces frontières ont disparu. C'est pourquoi l'idée d'une nationalité nous semble un peu bizarre aujourd'hui. Une ligne dans le paysage est-elle censée définir les gens ? Compte tenu des défis auxquels nous sommes confrontés, ma génération a du mal à imaginer que des femmes et hommes soldats s'entretenaient par-delà des frontières. Comme si les frontières avaient déjà arrêté la pauvreté, les pandémies ou les catastrophes climatiques ! Heureusement, ce n'est que dans les musées que j'ai vraiment vu des conflits majeurs...

Il y a une semaine, le Haut Conseil a décidé de consacrer 20 milliards à des projets de recherche mondiaux proposés pour l'exploration interstellaire, l'éducation, la recherche médicale, la lutte contre la crise climatique et l'extinction des espèces. La plupart des citoyens et citoyennes sont également fiers de verser chaque mois une petite somme d'argent pour soutenir de tels projets. Et je sais, de par mon expérience de voyageur de l'espace, que nous n'avons qu'une seule planète que nous pouvons tous appeler notre maison. Créer des bases d'habitation sur des planètes semblables à la Terre, voilà un beau rêve d'avenir !

Oh, ma KALI m'appelle ! Je dois me connecter au Conseil régional maintenant.



Texte: Philippe Ternes ////////////// Steve Hoegener



- Quelles idées nouvelles te semblent intéressantes ou plutôt dérangeantes ? Utilise deux couleurs. Discutez en classe: est-ce qu'un tel scénario d'avenir vous semble souhaitable ?
- Est-il souhaitable de surveiller les données de santé et les intérêts des citoyen-nés ? Quels avantages peut-on y trouver ? Quels dangers y a-t-il ?
- Dans ce scénario des régions entières du monde collaborent. En Europe, l'Union Européenne essaie d'améliorer la collaboration entre états et de créer un esprit de cohésion. Te sens-tu européen-ne ?
- Comment imagines-tu l'UE du futur ? Dans quels domaines devrait-on collaborer davantage ?
- Rédigez deux par deux des extraits de journal intime du futur et présentez les sous forme de podcast.

# Objectifs mondiaux – L'avenir commence aujourd'hui

Les États membres des Nations unies se sont engagés à poursuivre des objectifs mondiaux d'ici à 2030 qui permettront d'atteindre un développement durable pour l'avenir. L'accent est mis sur 17 domaines.

- Identifiez les domaines qui constituent une priorité pour vous. Expliquez pourquoi.
- L'avenir commence avec toi. Que peut faire un pays comme le Luxembourg, voire une personne seule pour prendre ses responsabilités ? En groupes, dressez une liste de propositions pour chacun des objectifs mondiaux et présentez-les.

- À l'aide de chiffres, mets en relation les **domaines** et les **moyens d'action** correspondants.

1. Éradication de la pauvreté

2. Éradication de la faim

3. Bonne santé et bien-être

4. Accès à une éducation de qualité

5. Égalité entre les sexes

6. Gestion durable et assainissement de l'eau

7. Énergie propre et d'un coût abordable

8. Travail décent et croissance économique

9. Industrie, innovation et infrastructure

10. Réduction des inégalités

11. Villes et communautés durables

12. Consommation et production responsables

13. Mesures de lutte contre le changement climatique

14. Protection de la vie aquatique

15. Protection de la vie terrestre

16. Paix, justice et institutions efficaces

17. Partenariats pour la réalisation des objectifs

Utiliser soi-même l'eau de manière responsable, par exemple, préférer les douches aux bains.

Protéger les personnes défavorisées et vulnérables et leur permettre de participer à la vie publique.

Prévenir la pollution de l'eau (par exemple, par le plastique).

Prévenir la violence à l'égard des femmes et des filles (exploitation sexuelle, mariage forcé, traite et esclavage, mutilations génitales).

Créer un environnement sûr pour les enfants, au sein duquel ils ont des perspectives d'avenir.

Offrir à tout le monde un accès aux services de base (par exemple, transports publics ou allocations de chômage).

Développer et utiliser des technologies énergétiques alternatives.

Mettre en place un système judiciaire équitable, sans corruption, qui traite tout le monde de manière égale.

Impliquer les habitant-e-s dans l'amélioration de leur ville et préparer nos bâtiments à la catastrophe climatique.

Soutenir la production alimentaire locale. Introduire des cultures alimentaires innovantes (par exemple, production hydroponique) dans la réalité des petits exploitants agricoles, des camps de réfugiés et des bidonvilles afin que ces gens puissent subvenir eux-mêmes à leurs besoins alimentaires.

Offrir un accès Internet abordable pour tous.

Éviter les produits jetables et le gaspillage alimentaire.

Favoriser la coopération de toutes les nations pour permettre l'adaptation au changement climatique et à ses impacts.

Promouvoir la vaccination et une alimentation adaptée pour augmenter les chances de survie des enfants en bas âge.

Favoriser la coopération entre les gouvernements et travailler avec leurs citoyen-ne-s pour atteindre les objectifs à l'horizon 2030.

Offrir la possibilité de trouver un emploi sûr et rémunéré de façon équitable.

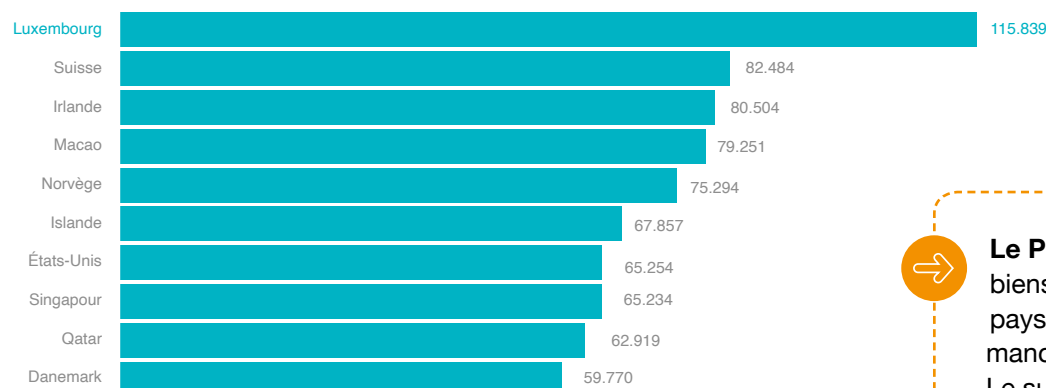
Planter des arbres et des haies. Lutter contre la dégradation des forêts et la désertification.



# Quelle prospérité pour l'avenir ? ①

## M1

### Classement des dix pays au produit intérieur brut par habitant le plus élevé (2019 en \$ US)



Source: IMF 2020, <https://www.imf.org/en/Countries>  
(date d'accès: 19.04.2021).

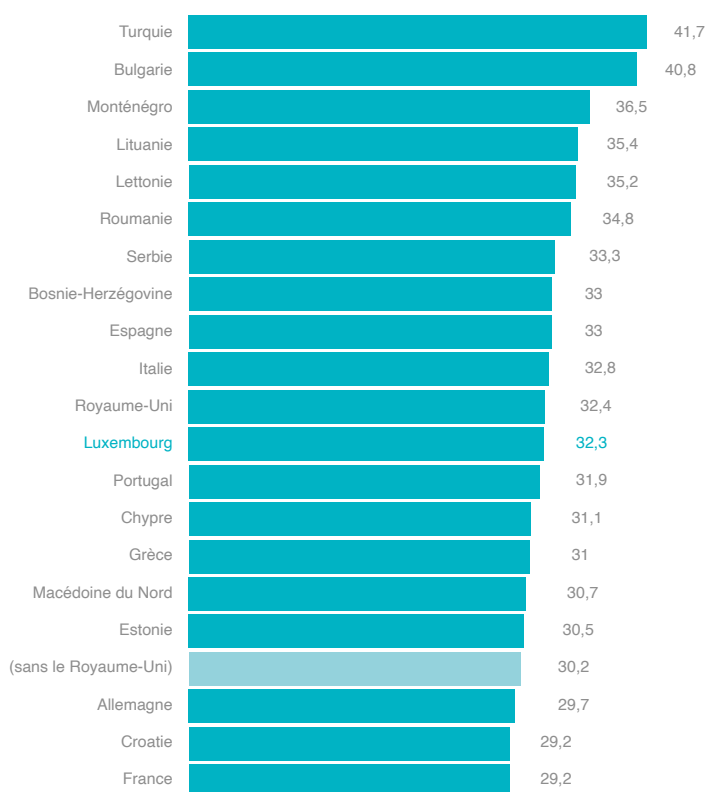


**Le PIB** mesure la valeur de tous les biens et services produits dans un pays. On peut évaluer les performances et quantifier la croissance. Le succès ou l'échec d'une politique économique est généralement jugé à l'aune du PIB.

## M2

### Classement d'une sélection de pays européens en fonction de l'inégalité salariale

#### Gini-Index – 2019



Source: Eurostat (2021). Gini-Koeffizient des verfügbaren Äquivalenzeinkommens. En ligne : [http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc\\_di12&lang=de](http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=ilc_di12&lang=de)  
(date d'accès : 03.05.2021).

Le **coefficient de Gini** est une mesure statistique des disparités au sein d'un pays. Il montre l'écart par rapport à une situation d'égalité parfaite où tous les revenus seraient égaux. La valeur 0 désigne l'égalité parfaite et la valeur 100 l'inégalité absolue.

- Compare les deux statistiques (R1 et R2). Explique dans tes propres termes ce qu'elles expriment.
- Où se situe le Luxembourg dans les deux statistiques ? Comment expliquer ces différences ?
- Les responsables politiques se basent sur ces chiffres pour prendre des décisions qui influencent le développement d'un pays, et donc l'avenir d'une société. Une statistique est-elle plus importante que l'autre ? Si oui, pourquoi ? Si non, pourquoi ?
- Discutez : qu'est-ce que la prospérité d'une société ? Pensez-vous à d'autres critères qui permettent de la mesurer ?



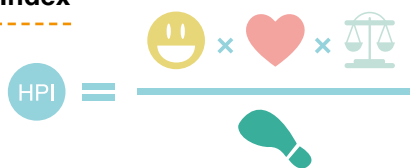
# Quelle prospérité pour l'avenir ? ②

Dans les discussions sur l'importance et les limites de la croissance, et dans la recherche de solutions durables, le PIB n'est plus nécessairement considéré comme le seul indicateur de prospérité. Les approches alternatives comprennent par exemple les libertés individuelles, la liberté d'opinion et de la presse, la concurrence, les élections équitables ou la participation politique. Il s'agit là de valeurs difficiles à exprimer en chiffres. Le concept de bonheur national brut, par exemple, se fonde sur beaucoup de points de vue purement personnels. Vous trouverez ci-dessous d'autres alternatives.

Q Bonheur national brut

**Effectue une recherche:**  
Qu'est-ce que le bonheur national brut ?  
Que penses-tu de ce concept ?

## Happy Planet Index



- Estimez d'abord quelle place le Luxembourg pourrait occuper dans cet indice. Au total, 140 pays sont répertoriés dans l'indice de la planète heureuse.
- Recherchez en ligne le classement du Luxembourg. Discutez du rapport d'évaluation en classe.

## Better Life Index & World Happiness Report

Sur sa page d'accueil de Better Life Index, l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) propose aux visiteurs de déterminer eux-mêmes l'importance de onze domaines (santé, sécurité, équilibre entre vie professionnelle et vie privée, etc.) quand il s'agit du bien-être de la société.

- Discutez en classe des critères qui vous semblent les plus importants et établissez ensemble un ordre en procédant à un vote.
- Les Nations Unies coéditent le World Happiness Report. En effectuant une recherche en ligne, déterminez comment le Luxembourg s'y positionne en 2020 et sur quels thèmes et critères cette étude met l'accent.

- Quelle explication correspond à quel symbole ?

**Bien-être:** degré de satisfaction, estimé par les habitant-e-s des différents pays, à l'égard de la vie dans son ensemble, sur une échelle de zéro à dix.

**Espérance de vie:** âge moyen qu'une personne peut vraisemblablement atteindre dans un pays donné selon l'ONU.

**Empreinte écologique:** impact moyen que chaque habitant-e d'un pays a sur l'environnement suite à la consommation de ressources.

**Inégalité:** inégalités entre les personnes d'un même pays en termes d'espérance de vie et de bonheur.

- Travail de groupe: en ligne, comparez deux États de votre choix à l'aide du Better Life Index. Préparez une présentation dans laquelle vous abordez quatre aspects qui, selon vous, sont importants pour vos pays ou qui présentent des différences frappantes.
- Comparez le classement du Luxembourg dans le Better Life Index et le World Happiness Report. Quelles sont les différences et les similitudes ? Quel indice vous semble plus pertinent ?
- Selon les différents indices, quels sont les défis pour l'avenir de la société luxembourgeoise ?
- Travail de groupe: sur une feuille DIN A2, réalisez un collage à l'aide d'images qui, selon vous, illustrent la prospérité et le bien-être d'une société dans l'avenir.

# Urban Farming

Des villes plus respectueuses de l'environnement et à niveau d'émission zéro ? Introduire l'agriculture en ville ? De nombreux projets au Luxembourg ont trait à des questions d'avenir et aux défis liés au changement climatique, et ont pour objectif de créer des villes durables et écologiques. L'agriculture urbaine est une approche possible.



- Mais qu'est-ce que l'Urban Farming ?
- Formez des groupes de travail et cherchez des explications, des vidéos et des photos en ligne, puis présentez le concept.
- Qu'espère-t-on de la stratégie nationale Urban Farming (R1) ? Pourquoi l'agriculture urbaine pourrait-elle s'avérer importante pour le Luxembourg à l'avenir ? Réfère-toi à la R2 pour mener ta réflexion.
- Recherche quels peuvent être les inconvénients de ce concept.



## M1

**Au niveau social et sociétal :** l'agriculture urbaine peut être un levier multidimensionnel pour établir des liens sociaux, (re) dynamiser les espaces de vie, (...) accroître le bien-être des citoyen-ne-s.

**Sur le plan environnemental :** (...) régulation du microclimat et du climat global de la ville, amélioration de l'infiltration des eaux pluviales dans le sol (...) pour éviter les risques d'inondation, isolation thermique des bâtiments grâce aux murs et toits verts, purification de l'air, préservation de la biodiversité et bien plus encore.

**Sur le plan économique :** l'impact économique se fait sentir au niveau local avec une économie stimulée par de nouvelles activités, des distances plus courtes (...).



(date de dernière consultation : 19.4.2021 web)

## M2



Quelque **3%** des fruits et légumes consommés ici sont produits localement



**62,5%** de la population mondiale vivra dans des villes en 2050 d'après l'ONU



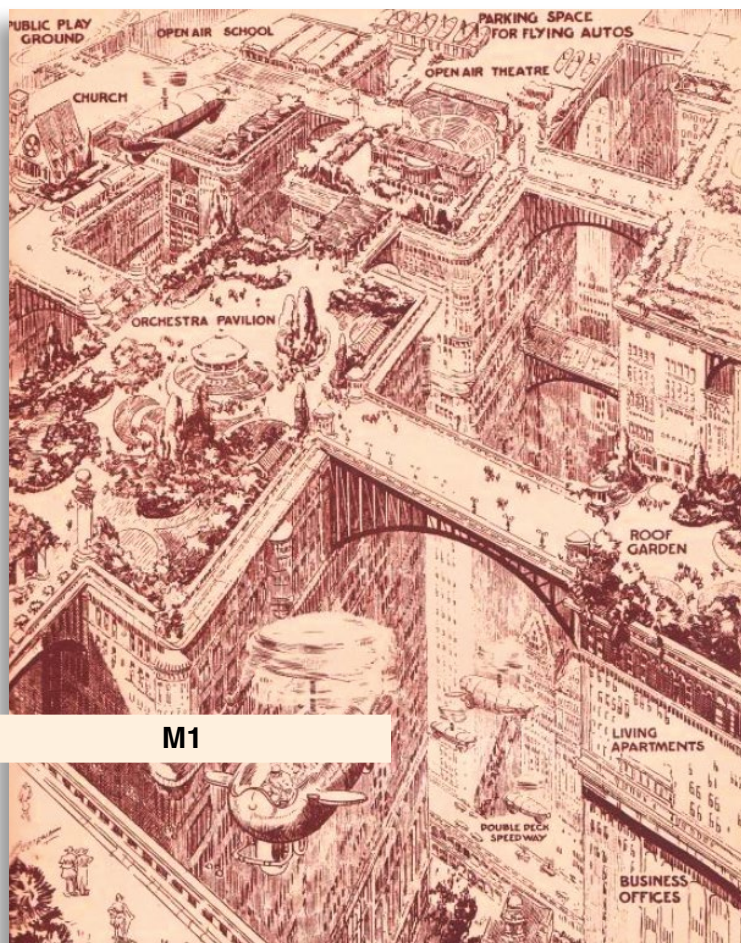
**1 Million** population estimée du Luxembourg en 2060 (STATEC)



**146 ha** de toitures peuvent être exploitées pour l'agriculture urbaine au Luxembourg

# Villes de demain – Comment souhaitons-nous vivre? ①

Depuis des siècles, les architectes conjuguent le quotidien et le fantastique dans la planification urbaine en imaginant les villes de demain. Dans les années 1960, l'architecte américain Buckminster Fuller a voulu recouvrir Manhattan d'une coupole pour contrôler la météo. En collaboration avec le Japonais Matsutarō Shōriki, il souhaitait aussi créer Triton, une ville flottante qui devait résister aux tsunamis. De nombreux projets reflétaient l'ambition de transformer fondamentalement la vie urbaine – et de résoudre certains des problèmes les plus pressants de la société. Certains de ces projets ne semblent cependant plus souhaitables à l'heure actuelle.



M1

Source: Gernsback Hugo (1923). Our cities of the future. *Science and Invention*, 11 (23).



M2

Photo: S. Hoegener 2020

Démolir des monuments industriels marquants tels que l'ancien château d'eau ou les préserver pour l'avenir et les affecter à d'autres usages? En octobre 2020, l'État, ArcelorMittal et les communes d'Esch-sur-Alzette et de Schifflange ont décidé de transformer l'ancienne aciérie d'Esch-Schifflange (R2) en un nouveau quartier urbain appelé Quartier Alzette.

- Que pensez-vous de la vision d'avenir de Hugo Gernsback (R1)? Décrivez-la et trouvez des images similaires provenant de la science-fiction. Aimerez-vous vivre dans ce monde?
- Quels problèmes les villes de demain doivent-elles résoudre pour rester agréables à vivre à vos yeux? Dressez ensemble une brève liste des priorités.
- Effectuez des recherches sur les nouveaux quartiers et les nouvelles villes qui se développent dans le monde entier. Reportez-vous à la R2 et la R3. Comment façonner la vie urbaine pour l'avenir? À quels défis convient-il de trouver une solution pour l'avenir? Préparez une présentation.





# Villes de demain – Comment souhaitons-nous vivre? ②

## M3 Wiltz : projet d'urbanisation

### „Wunne mat der Wooltz“

Toute urbanisation vise (...) à envisager la façon dont les citoyens vont cohabiter, et la gestion de la densité est primordiale: trop de monde sur un espace trop restreint va entraîner un manque d'intimité et finir par donner un sentiment d'insécurité, un stress latent. Au contraire une densité trop faible, trop de distance entre voisins, ne donne pas de sentiment d'appartenance à un groupe, à une communauté. (...) Dans la plupart des quartiers existants, la cohabitation entre les habitants de tous âges et les voitures crée un cercle vicieux: la présence de voitures pousse beaucoup de parents à craindre pour la sécurité de leurs enfants, et la réaction est de les conduire partout... en voiture justement. Et cela amène des situations assez compliquées, notamment devant les écoles aux heures d'entrée et de sortie des classes. Or la voiture est encore jugée indispensable dans le contexte plutôt rural qu'est celui de Wiltz. Sur base de ce double constat, les différents espaces urbains sur le site « Wunne mat der Wooltz » seront, non pas « libres d'auto », mais « pauvres en auto »: les habitants auront bien l'opportunité de disposer de leur voiture. Simplement, celles-ci ne seront pas stationnées dans ou devant chaque maison, elles seront regroupées dans des garages communs (...) le garage sera à maximum 50 mètres des maisons les plus éloignées, ce qui représente moins d'une minute à pied.

Source: Administration communale de Wiltz (2020). Un nouveau quartier modèle au coeur de Wiltz. En ligne: <https://www.wiltz.lu/fr/cap-2030-grands-projets/wunne-mat-der-wooltz/nouveau-quartier-modele> (date d'accès: 19.03.2021).

- Selon la R3, quels aspects sont importants en ce qui concerne le développement urbain?
- Quels sont les avantages ou les inconvénients d'un quartier pauvre en voitures? Lesquels sont prédominants?



- Construisez votre ville de demain! Apportez des feuilles A3, des stylos, des magazines, des coupures de presse ou des photos. Rassemblez des idées qui, selon vous, doivent être intégrées dans la ville de demain. Travaillez en équipe et réalisez un collage qui représente votre quartier idéal. Ensuite, les quartiers sont alignés pour former la ville de demain et leurs caractéristiques les plus importantes sont présentées. On peut également créer un plan de ville numérique.



# Crise climatique – Un défi pour l'avenir et la démocratie

*Mais c'est la démocratie.  
(...) Le prix à payer  
quand on agit rapidement  
est la perte de liberté.*

Wolfgang Schäuble  
(président du Bundestag allemand)

*Le prix à payer quand on agit  
lentement est l'exacerbation de la  
crise climatique. Et rien ne nous  
privera davantage de nos libertés  
que cette crise.*

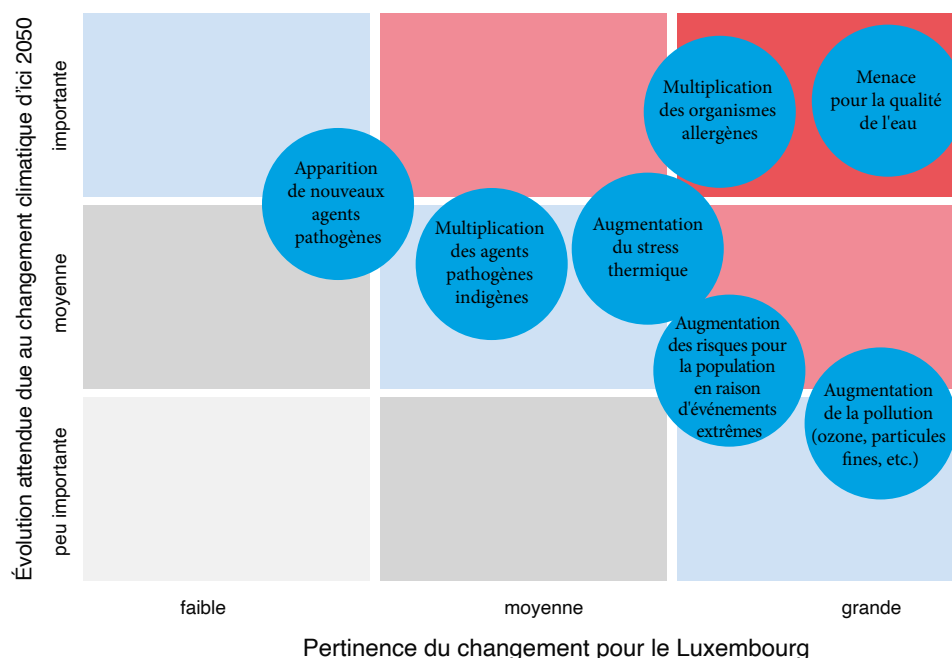
Luisa Neubauer  
(militante pour le climat)

Source: Feldenkirchen  
Markus/ Schaible  
Jonas (2020).  
Bundestagspräsident  
trifft Klimaaktivistin.  
"Wenn Frau Neubauer  
jetzt Ja sagt, ist es  
Quatsch". Spiegel  
Spezial. Klimakrise.  
Aufbruch nach Utopia,  
1 (2020).

- Avec laquelle de ces deux affirmations es-tu le plus d'accord ? Explique. Quelles libertés sont évoquées ici ?

La crise déclenchée par la pandémie de COVID-19 a montré que les États disposent d'un grand pouvoir de décision en temps de crise. Outre les pandémies, il existe d'autres défis mondiaux. Pour la majorité des climatologues, il ne fait aucun doute que le réchauffement climatique aura des conséquences dévastatrices pour l'homme et la nature. Selon le Programme des Nations unies pour l'environnement, les émissions de gaz à effet de serre doivent diminuer de 7,6 % par an d'ici à 2030 afin de limiter l'augmentation de la température à 1,5 °C par rapport à l'époque préindustrielle (objectif de l'accord de Paris sur le climat). Cela correspond à la réduction des émissions atteinte pendant le confinement mondial dû à la pandémie en 2020. Sinon, nous risquons de connaître de grands bouleversements. Selon le Programme alimentaire mondial de l'ONU, les fluctuations climatiques et les phénomènes météorologiques extrêmes figurent déjà parmi les principales causes de la faim et des déplacements de population.

## M1 Impact du changement climatique sur le secteur de la santé humaine au Luxembourg



Source: Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable (2018). Strategie und Aktionsplan für die Anpassung an den Klimawandel in Luxemburg 2018-2023.

- À l'aide du texte et de la R1, essayez d'imaginer comment votre vie pourrait changer dans un monde qui se réchauffe.
- Accepteriez-vous des mesures qui affectent votre mode de vie afin de protéger le climat ? Utilisez le site [www.count-us-in.org](http://www.count-us-in.org) pour concevoir votre propre train de mesures sur le climat et obtenir un feedback à ce sujet.
- Un État démocratique peut-il appliquer les mesures que vous envisagez ?
- Communication de crise dans le domaine politique : créez une vidéo succincte (une minute) dans laquelle vous essayez de convaincre vos concitoyen-ne-s de la nécessité de vos mesures. Quelles images utilisez-vous ? Quelles informations sont importantes ?
- Recherche en ligne : que fait le Luxembourg en matière de changement climatique ? Quelles mesures sont prévues à l'horizon 2030 ou 2050 ? Indiquez vos sources.

# Égalité entre hommes et femmes – une utopie ?

M1

## Les hommes gagnent plus que les femmes

Écart entre le salaire horaire brut moyen des travailleurs masculins et féminins (en pourcentage du salaire brut des hommes).



Source: Eurostat (2021). Gender Pay Gap 2019. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Gender\\_pay\\_gap\\_statistics&oldid=517329](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Gender_pay_gap_statistics&oldid=517329) (date d'accès: 19.04.2021).



Malgré les changements d'ordre juridique et sociétal qui se sont opérés au cours de ces dernières décennies, les femmes et les hommes ne sont toujours pas égaux sur les plans sociétal, politique et économique. C'est la conclusion du Global Gender Gap Report 2020, qui montre qu'à l'échelle mondiale, l'égalité des sexes ne pourrait être atteinte que dans 99,5 ans.

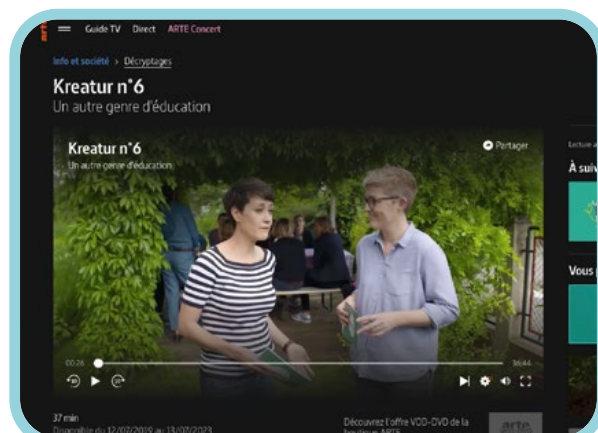
Depuis 2013, l'Institut européen pour l'égalité entre les hommes et les femmes (EIGE) publie l'indice européen d'égalité de genre. Cet indice montre qu'il faudrait encore environ 60 ans pour parvenir à une égalité parfaite entre les sexes dans l'UE.

- Que signifie pour vous l'égalité entre les hommes et les femmes ? Et quelle importance accordez-vous à ce sujet pour l'avenir ?
- Quelle est la situation actuelle en matière d'égalité au Luxembourg ? Comparez la R1 et les chiffres pour le Luxembourg sur le site de l'EIGE et dans l'indice d'écart entre les genres du Forum économique mondial (WEF).
- Jouez au jeu de l'indice en faisant des recherches sur différents pays et genres. Discutez ensuite de vos constats. <https://eige.europa.eu/gender-equality-index/game>
- L'égalité entre les hommes et les femmes constitue-t-elle un objectif qu'une société doit viser ? Discutez en justifiant votre point de vue à l'aide d'arguments.
- À votre avis, que conviendrait-il de faire pour que l'égalité parfaite soit atteinte plus rapidement ? En tant que classe, dressez une liste de revendications.

# Gender Shift – Un avenir sans rôles fixes attribués aux sexes ?

Jusqu'au siècle dernier, le fait de naître femme ou homme avait une grande influence sur la vie future d'une personne au sein de la société. Le sexe biologique a donc dicté un rôle social, avec ses droits, ses devoirs et ses privilèges. Mais depuis quelques décennies, les stéréotypes liés aux rôles des femmes et des hommes sont de plus en plus remis en question. L'identité sociale (le genre) ne semble plus principalement liée aux caractéristiques biologiques (le sexe).

En 2020, par exemple, 22 % des jeunes (âgé.e.s de 18 à 30 ans) ont indiqué dans une enquête de l'Institut français d'opinion publique (IFOP) qu'ils-elles ne se reconnaissaient plus dans la division binaire homme/femme.



Screenshot: ARTE 2021

- Peut-on qualifier quelque chose de «typiquement masculin» ou «typiquement féminin» ?
- Les adultes de demain doivent-ils et peuvent-ils s'affranchir des stéréotypes de genre ? Visionnez le documentaire suivant : <https://www.arte.tv/fr/videos/088128-002-A/kreatur-n-6/> Quelles pistes spécifiques sont proposées ? Y adhérez-vous ? Peut-on envisager d'autres solutions ?
- Qu'entend-on par «spectre du genre» ? Existe-t-il d'autres identités de genre que « masculin » et « féminin » ? Trouvez des exemples concrets de personnes, de l'histoire et de l'actualité et présentez-les à la classe. Que pensez-vous de la notion du « troisième sexe » ?



*„Nous parlons d'une société où il n'existera pas d'autres rôles que ceux que l'on a choisis ou mérités ; nous parlons sérieusement de l'humanité.“*

Gloria Steinem, journaliste américaine et militante des droits de la femme, extrait de son discours « Address to the Women of America », 1972

- Discutez en classe : cette société est-elle devenue une réalité aujourd'hui ? Quels rôles devraient incomber aux sexes à l'avenir ?
- À quoi pourrait ressembler la vie en 2072 dans une société où tous les sexes sont égaux ? Imaginez et inventez de courtes scènes de la vie quotidienne, que vous jouerez devant la classe et que vous commenterez ensuite.

# L'école de demain

Depuis le confinement dû à la pandémie de COVID-19 et l'*enseignement à domicile* qui l'a accompagné, la question de la valeur intrinsèque d'un-e enseignant-e en chair en os s'est posée. Dans un avenir proche, par exemple, des applications et des programmes informatiques pourraient mettre au point des exercices adaptés à chaque élève. Dans ce contexte, quelle sera l'importance du facteur humain ? Une intelligence artificielle pourra-t-elle observer tes processus d'apprentissage ? Qui corrigera et évaluera de manière plus équitable ? Où l'enseignement

se déroulera-t-il ? Et que faudra-t-il encore apprendre ? Est-ce l'État ou mon robot scolaire qui le décidera ? Les horaires scolaires devront-ils être les mêmes pour tous les élèves et les élèves devront-ils-elles apprendre les mêmes contenus ? Ou s'agit-il là d'un héritage du XIX<sup>e</sup> siècle, de l'ère de l'industrialisation, lorsqu'il fallait préparer les élèves à travailler en équipe dans les usines et les bureaux ? Le progrès technologique et les futures formes de travail – la robotisation, l'optimisation par l'intelligence artificielle – placent les écoles devant de nouveaux défis.



- En binôme, discutez des avantages et des inconvénients d'une école robotisée. À quoi une telle école pourrait-elle ressembler ? Dessinez ensuite votre enseignant-e robotisé-e et présentez-le-la à la classe.

- Pendant le confinement dû à la pandémie, vous avez pu faire par vous-mêmes l'expérience de l'école 2.0, même si des acteurs humains communiquaient via des plateformes numériques. Quelles conclusions tirez-vous de cette expérience ?
- Dans quelle mesure des données vous concernant sont-elles recueillies dans le cadre de l'enseignement numérique ? Quels défis faudra-t-il relever dans ce contexte ?
- Dans quelle mesure existe-t-il une séparation entre la vie privée et la scolarité ? Cette séparation est-elle importante pour vous ?
- À quoi peuvent ressembler des processus d'apprentissage adaptés à chaque élève ? Quel rôle le groupe joue-t-il dans les processus d'apprentissage ?
- Si des robots et des systèmes reposant sur l'intelligence artificielle assurent les tâches dans les usines et les bureaux, par exemple, ces emplois pourront être supprimés. Selon vous, quelles compétences doit-on acquérir pour réussir sur le futur marché du travail ?



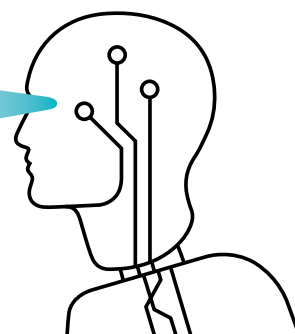
**À LIRE :** Toutes ces questions ont été abordées dès 1951 par l'auteur de science-fiction Isaac Asimov dans sa nouvelle intitulée *Ce qu'on s'amusait !* (titre original : *The Fun they had*). Elle raconte l'histoire de deux enfants en l'an 2157 qui tombent sur un vieux livre au grenier. Ce livre décrit comment les enfants allaient à l'école et apprenaient ensemble alors que des enseignant-e-s en chair et en os donnaient des cours en présentiel.



# Homme ou machine ?

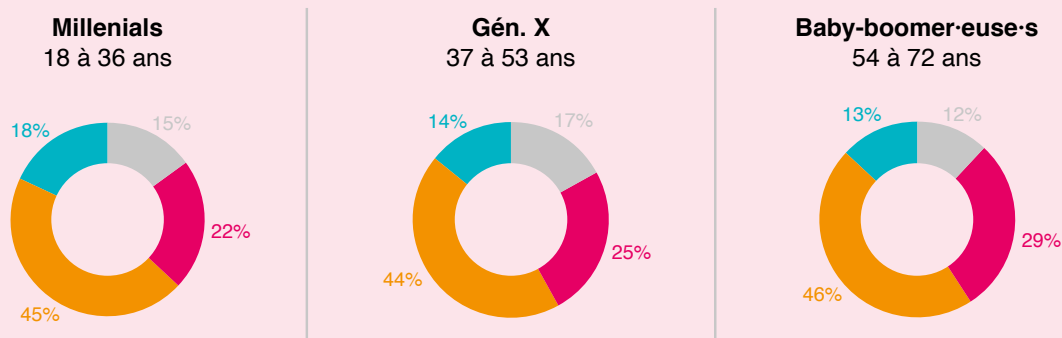
L'intelligence artificielle est un sujet controversé, mais incontournable pour notre avenir.

- Qu'est-ce qu'on entend par intelligence artificielle ?
- En utilisant la R1, explique comment les gens perçoivent le recours à l'intelligence artificielle.
- Quels avantages et risques vois-tu personnellement dans cette technologie ?
- Existe-t-il déjà des situations où les ordinateurs et les algorithmes prennent le contrôle ? Citez des exemples tirés de votre quotidien et de l'actualité.



## Point de vue des personnes interrogées concernant les avantages du recours à l'intelligence artificielle

- Les risques l'emportent sur les bénéfices
- Les bénéfices et les risques sont pratiquement les mêmes
- Les bénéfices l'emportent sur les risques
- Je ne sais pas



Base: 2 000 personnes interrogées en Allemagne (âgées de 18 ans et plus), du 24 au 28 août 2018 / Source : YouGov (date d'accès: 14.12.2020)

L'AI Robolab de l'Université du Luxembourg mène des recherches sur l'intelligence artificielle.

- Écoutez l'interview avec le chercheur Christoph Schommer.



photo retouchée :  
Christoph Schommer 2021



- Quel est le point de vue de Christoph Schommer concernant les robots en classe ?
- Quels possibilités et dangers liés à l'intelligence artificielle perçoit-il pour notre avenir ?
- Pourquoi est-il important à l'avenir de maintenir un contrôle démocratique sur une technologie en constante évolution ?
- Rédigez un texte sur la question « Qu'est-ce qui me rend humain ? ». Partagez ensuite vos idées avec la classe, soit de manière analogique sur un tableau, soit de façon numérique (par exemple, sur un Padlet). La classe utilise ensuite des points adhésifs ou des mentions « J'aime » pour évaluer le texte qui décrit le mieux la condition humaine.



# Système de crédit social – Is Big Brother watching you?

Dans son roman 1984 paru en 1949, l'auteur britannique George Orwell décrit un État fictif, l'Océania, qui vit sous la dictature d'un Parti unique. Le comportement de la population fait l'objet d'un contrôle total au moyen de *télécrans*. Il s'agit de dispositifs d'émission et de réception installés dans chaque foyer, dans les lieux publics et sur le lieu de travail. Une police de la pensée scrute ainsi sans relâche la vie privée de la population.

- Expliquez les termes « utopie » et « dystopie ». De quelle catégorie la vision du roman de science-fiction d'Orwell relève-t-elle selon toi ?
- Connais-tu des exemples dans ta vie quotidienne où ta vie privée et tes pensées sont surveillées ?

La Chine, le pays de la surveillance numérique totale, à tout moment et en tout lieu, (...). Tout est transparent et peut être vérifié par toute personne, par exemple, l'état d'endettement d'un individu. (...) Les entreprises et les individus ne sont pas seulement passés au crible, ils sont aussi mis au pilori publiquement, comme ici à la gare de Shanghai, s'ils n'ont pas payé leurs impôts ou ont commis plusieurs infractions au code de la route. Tout est recueilli et évalué dans une nouvelle base de données centrale appelée le système de crédit social. La Chine apparaît comme un camp de rééducation numérique. Le sinologue et expert de la Chine Sebastian Heilmann de l'université de Trèves explique à ce propos: « Nous constatons que le système de crédit social, ce nouveau système d'évaluation fondé sur les données, a pour but de guider le comportement et qu'il permet de connaître dans les moindres détails le comportement des entreprises et des consommateurs. (...) »

Source: ARD (2020). Totale Kontrolle - Was Chinas Sozialkreditsystem für deutsche Firmen bedeutet. 08.04.2020. En ligne: [https://programm.ard.de/TV/daserste/plusminus/eid\\_281062530004547](https://programm.ard.de/TV/daserste/plusminus/eid_281062530004547) (date d'accès: 16.11.2020).

Les entreprises chinoises elles aussi doivent se voir attribuer un score. Celui-ci constitue le fondement d'un système de récompenses et de sanctions qui ont des effets tout à fait tangibles pour chaque citoyen-ne. (...) En avril dernier, par exemple, les tribunaux chinois ont publié une liste noire répertoriant plus de 10 millions de citoyen-ne-s qui n'avaient pas remboursé leurs prêts ou payé leurs amendes. À partir de ce moment, les citoyen-ne-s n'étaient plus autorisé-e-s à acheter des billets d'avion ou à voyager à bord de trains à grande vitesse. Le gouvernement chinois perçoit ce système comme un outil important pour orienter l'économie chinoise et gouverner la société. L'objectif déclaré est de « fournir aux personnes dignes de confiance des avantages et de discipliner les personnes malhonnêtes ».

Source: Benrath Bastian/Bartsch Bernhard (2021). Punktabzug für zu seltene Besuche bei den Eltern. FAZ. 30.11.2018. En ligne: <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/infografik-chinas-sozialkreditsystem-15913709.html> (date d'accès: 01.04.2021).

Toute personne qui (...) se comporte de manière incivile dans la circulation routière se voit retirer des points. Quiconque fait preuve d'un engagement exemplaire envers le parti ou dans d'autres domaines obtient des points. Il s'agit surtout de consigner le comportement en ligne dans le système central d'évaluation. (...) La Chambre de commerce européenne ne considère nullement ce système comme entièrement mauvais. Si une entreprise obtient beaucoup de points, elle peut être récompensée par des taux d'imposition réduits ou même se voir attribuer des contrats du secteur public. En revanche, quiconque enfreint les normes en matière d'environnement ou est coupable de fraude fiscale ou de corruption, par exemple, se verra retirer des points (...). (U)n système de surveillance entièrement automatisé pourrait veiller à ce que toutes les entreprises soient traitées sur un pied d'égalité. Ce n'est souvent pas encore le cas en Chine.

Source: Lee Felix (2019). Handelskammern schlagen Alarm. *Luxemburger Wort*. 29.08.2019. En ligne: <https://www.pressreader.com/luxembourg/luxemburger-wort/20190829/281767040892224> (date d'accès: 01.04.2021).

- En quoi la vision de l'avenir d'Orwell et le système de crédit social chinois se ressemblent-ils ?
- Selon les articles, quels comportements des individus et des entreprises devraient être récompensés ou punis ?
- Qu'est-ce qui te semble problématique, qu'est-ce qui te paraît acceptable ?
- Y a-t-il des domaines de la vie où tu approuverais un tel système ou la liberté prime-t-elle à tout moment ?
- « Après tout, si on n'a rien à cacher, on n'a rien à craindre. » – À ton avis, un État démocratique devrait-il adopter cette attitude dans ses relations avec ses citoyen-ne-s ? La surveillance permanente est-elle compatible avec les exigences fondamentales de l'idéal démocratique ?
- Imagine un avenir similaire au Luxembourg. À quoi ressembleraient tes journées et ton comportement en ligne ? À quoi serais-tu attentif-ve ? Rédige le texte comme s'il était destiné à un journal intime secret.



# Un pas en avant pour la démocratie ?

Depuis un certain temps, les autorités et les gouvernements recourent de plus en plus aux technologies numériques, l'épidémie de coronavirus ayant accéléré un grand nombre de développements. Mais comment la numérisation peut-elle se convertir en véritable avancée pour les démocraties ? Les sociétés démocratiques peuvent-elles tirer des avantages des nouvelles technologies ? Ou serons-nous seulement davantage surveillé-e-s à l'avenir ?

## Voici à quoi l'avenir doit ressembler !

Le gouvernement doit être complètement transparent pour la population.

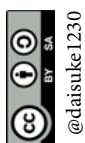
La population doit être complètement transparente pour l'État.

L'État doit gouverner le peuple autant que possible.

Le peuple doit avoir le plus de pouvoir de codécision possible.

AUDREY

TANG



Dans son Taïwan natal, l'ancienne hackeuse et consultante de la Silicon Valley, Audrey Tang, est devenue ministre du Numérique en 2016. Elle se qualifie d'« anarchiste conservatrice », dont l'objectif, en principe, est de rendre superflus les gouvernements tels que nous les connaissons aujourd'hui. Sur les plateformes qu'elle a créées, les citoyen-ne-s peuvent proposer des thématiques et contribuer à l'élaboration de nouvelles lois.

Les ministères sont tenus de répondre aux propositions politiques dès l'obtention de seulement 5 000 signatures. Des représentants des pouvoirs publics et des citoyen-ne-s se rencontrent sur place, ce qui débouche sur des réformes et des changements, par exemple dans le domaine des services médicaux aux villages isolés.

- Colorie deux cases contenant des affirmations avec lesquelles tu es d'accord.
- Trouve deux arguments par affirmation sélectionnée et présente-les à la classe. La classe doit fournir des contre-arguments.
- Ensemble, trouvez des exemples actuels qui illustrent les quatre affirmations.
- Lisez la biographie d'Audrey Tang. Selon vous, quelles sont les deux affirmations qui proviennent d'elle ?

## BRAIN- STORMING

Comment un État peut-il mettre à profit les technologies numériques pour faire participer la population à la politique et la prise de décision ?

- Notez vos idées et comparez-les en classe.
- Avez-vous des idées pour votre école ou votre communauté ?

- Il existe de nombreuses formes de participation démocratique, y compris via les médias sociaux. Avez-vous déjà participé à des débats de société ? Où et comment ?
- Discutez ensemble des opportunités, des problèmes et des risques associés aux plateformes numériques dans une démocratie.
- Recherchez quelles possibilités de débat et de participation numériques à la politique il existe au Luxembourg. Qui a son mot à dire ?
- Avons-nous besoin de responsables politiques élu-e-s ou les citoyen-ne-s devraient-ils-elles se charger d'élaborer eux-mêmes les lois ? Informez-vous également sur les expériences démocratiques, telles que les conseils citoyens au Luxembourg et à l'étranger.

# Revenu de base universel ?

Thomas Paine était quelqu'un d'entreprenant avec un don pour le bon timing. Né en Angleterre, il vivait en Amérique du Nord lorsque la Révolution y a éclaté. Il a participé à la rédaction de la déclaration d'indépendance en 1776 et a proposé que la nouvelle nation s'appelle les États-Unis d'Amérique. (...)

Mais aussi fructueux qu'aient été les efforts de Paine, une idée centrale de sa pensée n'a trouvé que peu d'écho : le revenu de base universel. En tant que philosophe du siècle des Lumières, Paine avait la conviction que tous les êtres humains sont égaux et libres par nature. Selon lui, tout le monde a le même droit naturel à la propriété foncière. Mais comme tout le monde ne peut pas recevoir un lopin de terre à la naissance, un revenu de base devrait compenser cette perte – pour tout un chacun, « qu'il soit riche ou pauvre », écrit-il dans son ouvrage de 1797 intitulé *Agrarian Justice*.

(...) Dans la crise actuelle, le concept du revenu de base universel connaît un essor rarement observé auparavant. En France, des éditoriaux le réclament en guise de mesure sociale. Il devrait aider la panoplie d'indépendants, de travailleurs pour leur propre compte et de salariés peu rémunérés à traverser cette période très compliquée. En Allemagne, plus d'un demi-million de personnes ont signé une pétition en faveur de son introduction en un rien de temps. (...) Qu'en est-il du Luxembourg ?

Ici aussi, le revenu de base universel a trouvé ses défenseurs. Mais comme pour tant de débats au Grand-Duché, le cercle se limite encore à quelques électrons libres. Alfred Groff est l'un d'entre eux. (...) M. Groff voit dans le revenu de base universel, en vertu duquel chaque citoyen·ne recevrait chaque mois une somme d'argent fixe sans contrepartie, un outil pour résoudre les problèmes du XXI<sup>e</sup> siècle. Il pourrait rendre la société plus équitable et aussi marquer un tournant décisif dans la question du climat. (...) La notion suscite de grands espoirs et des promesses, mais se désagrège souvent lorsqu'on y regarde de plus près. « C'est un monstre du loch Ness, une chimère qui existe dans l'imaginaire des gens », déclare par exemple l'économiste Marc Wagener de la Chambre de commerce. (...) Un système de revenu de base pourrait réduire la pauvreté, libérer les gens de contraintes professionnelles négatives et éventuellement encourager l'esprit d'entreprise et d'initiative. (...) Selon l'économiste, aucune preuve ne confirme cette hypothèse à ce jour et aucune tentative temporaire, telle que celle entreprise en Finlande, n'a abouti à des résultats satisfaisants. Il se peut aussi que la situation inverse se produise, c'est-à-dire que les gens deviennent paresseux et ne se réalisent pas.

Source : Schock Pol (2020). Money for nothing. *D'Lëtzeburger Land*. 17.04.2020. En ligne : <https://www.land.lu/page/article/655/336655/DEU/index.html> (date d'accès : 19.03.21) (texte raccourci).



- Informez-vous sur les projets pilotes menés en Europe et dans le reste du monde. Comment les revenus de base sont-ils réglementés concrètement ? Quels sont les résultats ?



Capture d'écran : ARTE 2020



**Recommandation :** Gagner sa vie – La belle vie (épisode 1/6) (2018, 10 minutes) en streaming ou en téléchargement sur Educ'ARTE (accès gratuit avec l'identifiant IAM).



## Dans vingt ans ...

**Récit photographique :** en te servant de photos, décris une journée type dans une vie future avec un revenu de base universel.

- Élaborez une liste d'arguments pour et contre le revenu de base universel à partir du texte. Complétez cette liste avec vos propres idées.
- Serait-il judicieux d'assortir un revenu de base de certains droits et obligations ?
- Recherche en ligne : que pensent les partis luxembourgeois d'un revenu de base ?
- Discutez en classe si vous pouvez imaginer un revenu de base pour le Luxembourg et quelle forme il prendrait.
- Effectuez une recherche pour déterminer ce qu'est le revenu d'inclusion sociale (REVIS) et qui en bénéficie. En quoi s'agit-il d'un revenu de base ?

# Et si... tout le monde possédait un patrimoine ?

L'économiste français controversé Thomas Piketty est considéré comme un détracteur radical des inégalités et décrit les éléments d'un socialisme participatif pour le XXI<sup>e</sup> siècle dans son livre *Capital et idéologie*. En effet, selon Piketty, les riches deviennent de plus en plus riches et les déséquilibres sociaux au sein de la société sont pesants pour la population et mettront à mal la démocratie à long terme. Il propose donc que l'État octroie à chaque citoyen·ne âgé·e de 25 ans un héritage universel de 120 000 €.

Il défend l'idée de l'héritage pour tous qui permet à chaque individu d'avoir accès à un petit patrimoine privé. Il croit au rôle du petit patrimoine privé, limité dans son volume et dans les droits qu'il confère aux autres parties prenantes, comme élément d'émancipation et de libération de la pauvreté et des contraintes. Son idée est de contribuer à rétablir l'équité fiscale. Les détracteurs, en revanche, accusent Piketty de défendre des stratégies de réforme peu réalistes et naïves.

- L'enseignant·e remet à chaque élève un chèque (disponible en téléchargement sur [www.zpb.lu](http://www.zpb.lu)) d'un montant de 120 000 €. Au bout de cinq minutes de réflexion, les élèves expliquent à tour de rôle ce qu'ils·elles feraient avec cet héritage pour tous.

## M1

### Avis au sujet de Piketty

Chaque société essaie de se convaincre que l'injustice qui y règne a de bonnes raisons d'exister, mais en réalité, ce n'est pas le cas, car on peut tout changer. Pourquoi ne le faisons-nous pas ?

Source : Minkmar Nils (2020). 120.000 Euro für jeden. Spiegel. 06.03.2020. En ligne : <https://www.spiegel.de/kultur/thomas-piketty-radikale-idee-zu-universeller-erbschaft-120-000-euro-fuer-jeden-a-00000000-0002-0001-0000-000169828737> (date d'accès : 19.04.2021).

Les riches deviennent-ils vraiment de plus en plus riches ? Juan Ramón Rallo examine la liste « Forbes » des personnes les plus riches du monde de 1987. À l'époque, Yoshiaki Tatsumi était l'homme le plus fortuné du monde. Aujourd'hui, Tatsumi ne figure même plus sur la liste des personnes les plus riches, car il a perdu au moins 96 % de sa fortune. Il en va de même pour l'ensemble du « Top 10 » des années 1980. Pas une seule des familles les plus riches de l'époque ne figure encore en tête de liste aujourd'hui. (...) Une génération plus tard, le « Top 10 » n'est pas constitué des héritiers des personnes les plus riches de l'époque, mais des fondateur·trice·s de nouvelles entreprises.

Source : Bernau Patrick (2017). Harte Kritik an Thomas Picketty. FAZ. 22.06.2017. En ligne : <https://blogs.faz.net/fazit/2017/06/22/harte-kritik-an-thomas-piketty-in-anti-piketty-8855/> (date d'accès : 19.04.2021).



- L'héritage universel pour tous serait financé par un impôt progressif sur la fortune, ce qui signifie que les citoyen·ne·s à hauts revenus devraient payer plus d'impôts. Trouvez-vous une telle redistribution des richesses équitable ? Formez des groupes de travail, appuyez-vous sur la R1 et trouvez deux arguments pour et deux arguments contre.
- Le principe de l'héritage, tel qu'il existe aujourd'hui, vous semble-t-il équitable ? Formez deux groupes. Un groupe hérite d'un petit patrimoine, l'autre ne reçoit rien. Discutez de la manière dont cette situation affecterait vos projets d'avenir.
- Quelles autres formes un héritage peut-il prendre ? Existe-t-il d'autres types d'héritage ?
- Quel est, selon vous, l'héritage le plus important que l'on puisse laisser ?



## Nationale Ministär fir d'Zukunftsförderung

Ministère national du Développement futur

120 000,-

€

Nom/Name:

Adresse:





# duerchbléck!

## **Impressum**

### Herausgeber:

Zentrum fir politesch Bildung,  
Fondation d'utilité publique, RCSL G236  
138, boulevard de la Pétrusse  
L-2330 Luxembourg

info@zpb.lu

www.zpb.lu

### Redaktion:

Steve Hoegener, Daniel Weyler

### Hörtexte:

Seite 18-19/42-43: Text: Philippe Ternes, Steve Hoegener.  
Ton und Schnitt: Christian Welter, Gianni Mersch  
(Uelzechtkanal/Lycée de Garçons Esch). Sprecher\*innen:  
Michèle Voncken, Ben Zuang (deutsche Texte); Bonnie Lietz,  
Alessio Spagnolo (französische Texte).

Seite 30/54: Interview mit Prof. Dr. Christoph Schommer.

Ton und Schnitt: Daniel Weyler.

### Bildnachweise:

Seite 10: alle Fotos: Pixabay 2020/2021.

Seite 16/40: Hugo Gernsback,  
bearbeitetes Foto: Alfred Eisenstaedt 1963.

Seite 24/48: Gernsback Hugo (1923).

Our cities of the future. Science and Invention, 11 (23).

Seite 24/48: Waassertuerm ARBED Schiffflange,  
Steve Hoegener 2020.

Seite 30/54: Christoph Schommer,  
bearbeitetes Foto: Christoph Schommer 2021.

Seite 31/55: Pixabay 2020.

Seite 32/56: Audrey Tang,  
bearbeitetes Foto: CC @daisuke1230.

### Layout und Design:

Bakform

### Druck:

Reka Print +, Ehlerange

Stand der Statistiken und Links: 25.05.2021

Das ZpB übernimmt keine Haftung  
für die Inhalte von Webseiten, auf die  
verwiesen wird.