

Themendossier „Klima“



Quelle: *Publicdomainpictures*

Hitzerekorde, Hitzewellen, das Schmelzen des Eises und die Auswirkungen von Wetterereignissen (Überschwemmungen, Brände, Dürren) betreffen jeden, überall auf der Welt. Meteorolog/innen und Klimatolog/innen erklären, informieren und warnen seit Jahrzehnten davor, dass diese Gefahren uns alle betreffen. Deshalb gehört das Thema Klima in die Schule, und zwar auf allen Stufen. Es bietet die Möglichkeit, verschiedene BNE-Kompetenzen zu trainieren, die in direktem Zusammenhang mit dem ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Alltag der Lernenden stehen.

Inhalt

1.	BNE-Relevanz.....	2
1.1.	BNE-Kompetenzen	2
1.2.	BNE-Fragen	3
1.3.	Umsetzung im Unterricht.....	3
1.4.	Umsetzung in der Schule	5
2.	Hintergrundwissen.....	6
2.1.	Klima und nachhaltige Entwicklung.....	6
2.2.	Klima und Wetter.....	8
2.3.	Der Klimawandel.....	8
2.4.	Die Auswirkungen des Klimawandels	9
2.5.	Klimapolitik in der Schweiz und weltweit	10
2.6.	Der Klimawandel heute auf einen Blick.....	11
2.7.	Aktueller Stand und Trends.....	12
2.8.	Quellen.....	13

1. BNE-Relevanz

1.1. BNE-Kompetenzen

Das Thema Klima kann aus unzähligen Blickwinkeln betrachtet werden und sich auf Unmengen von Zahlen, Statistiken oder Sachanalysen stützen. Die Schwierigkeit der Interpretation der Datenmenge widerspiegelt dabei die Komplexität der Thematik. Deshalb gilt es, zukünftige Generationen darauf vorzubereiten, wie sie fundierte Entscheidungen treffen und Urteile fällen können. BNE-Kompetenzen bilden das Fundament.

Fachliches Wissen hilft dabei, verschiedenen BNE-Kompetenzen im Unterricht und ausserhalb des Unterrichts zu fördern. Eine zentrale Kompetenz ist das **systemische Denken**, d. h. die Fähigkeit, die Verbindungen zwischen den ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Elementen eines Systems sowie ihre Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zu betrachten. Das Thema Klima unterstützt das Training dieser Kompetenz, da es unter anderem die Funktionsweise der Ökosysteme, unser Konsumverhalten und unsere Gesundheit thematisiert.

Rollenspiele, Diskussionen und das Erschaffen von Visionen ermöglichen einen **Perspektivenwechsel**, d. h. andere Standpunkte als den eigenen zu berücksichtigen. Aber sie verlangen auch **vorausschauendes Denken und Handeln**, d. h. im Sinne des Vorsorgeprinzips in die Zukunft zu blicken, das **kritisch und konstruktiv Denken**, d. h. kritisch und innovativ über das aktuelle Wissen hinauszugehen, **Verantwortung zu übernehmen und Handlungsspielräume zu nutzen**.



1.2. BNE-Fragen

BNE-Fragen zeichnen sich durch ihre Komplexität aus. Das bedeutet, dass die Antworten weder richtig noch falsch sind, sondern diskutiert werden müssen. Diese Fragen können daher als Grundlage für Diskussionen, Aktivitäten, Projekte oder Ähnliches in der Klasse oder in der Schule dienen. Der Rückgriff auf die Vorstellungen der Lernenden hilft dabei, um z. B. einen Prozess einzuleiten oder abzuschliessen oder den zurückgelegten Weg, die gemachten Lernerfahrungen und die ausgeübten BNE-Kompetenzen zu beurteilen.

Die Folgenden BNE-Fragen helfen bei der Diskussion über das Klima:

- Inwiefern beeinflusst unser tägliches Konsumverhalten das Klima bei uns und am anderen Ende der Welt?
- Welche Zusammenhänge bestehen zwischen dem grossräumigen und langfristigen Klima und dem lokalen und kurzfristigen Wetter?
- Wie gelingt das Berechnen der Kosten der Auswirkungen des Klimawandels auf individueller Ebene, auf der Ebene eines Landes oder auf der Ebene des Planeten?
- Wer profitiert am meisten vom Klimawandel? Wer verliert am meisten?
- Helfen technologische Lösungen beim Umgang mit den Auswirkungen des Klimawandels?
- Können sich alle gleichermassen an den Klimawandel anpassen?
- Gehört das Klima jemandem?
- Könnte Biomimikry eine Inspirationsquelle sein, um kurz-, mittel- oder langfristige Lösungen für den Klimawandel zu finden?

1.3. Umsetzung im Unterricht

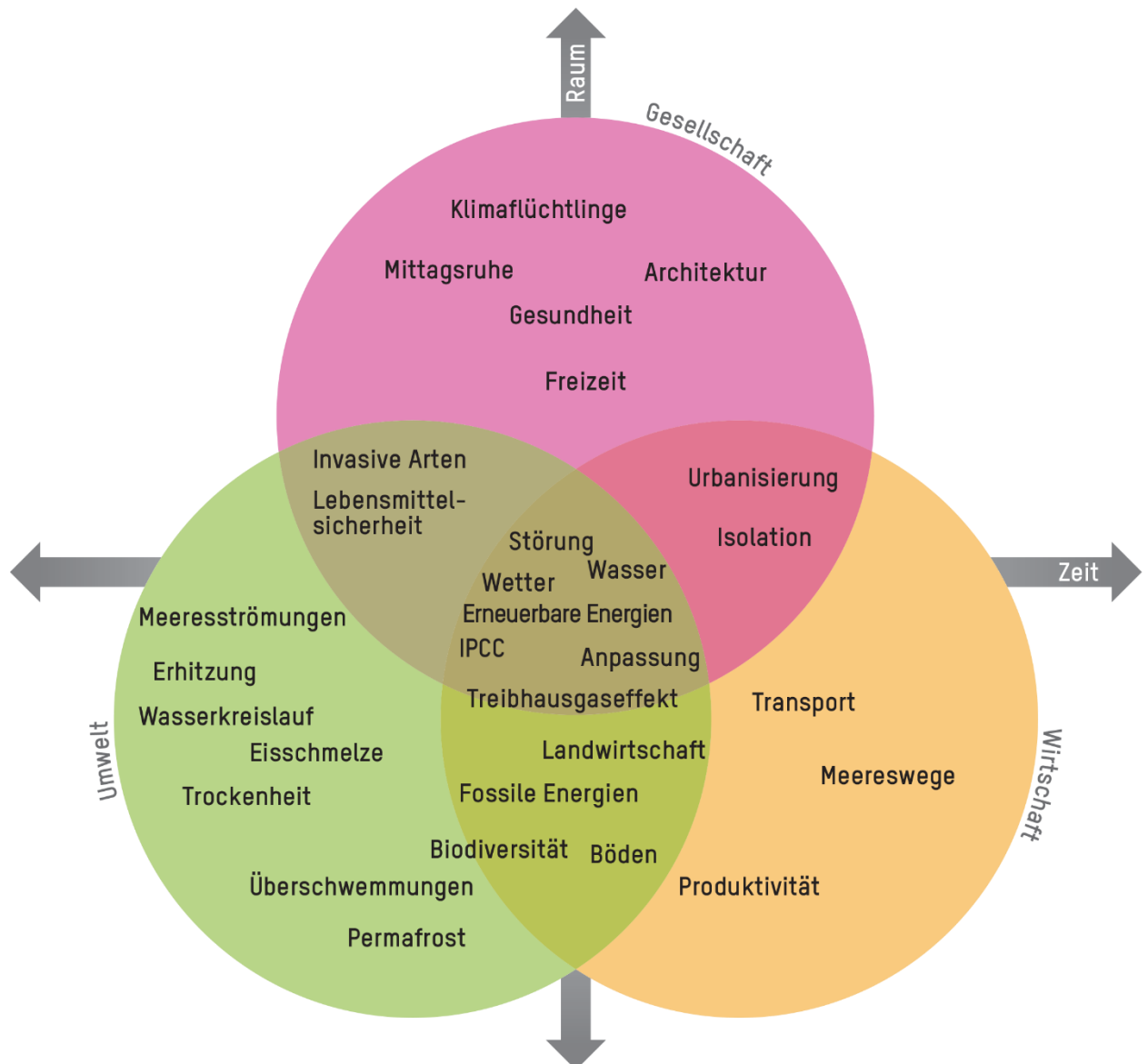
Eine Verbindung zwischen dem eigenen Alltag, d.h. eigenen Entscheidungen in Bezug auf Konsum, Verkehrsmittel und Ernährung, und deren Auswirkungen auf das Klima herzustellen, ist nicht immer einfach, gerade für jüngere Schülerinnen und Schüler. Auch wenn die Zusammenhänge nach einigem Nachdenken im Grossen und Ganzen verständlich sind, liegt die Hauptschwierigkeit in der zeitlichen Abfolge zwischen kurzfristigen Handlungen und ihren langfristigen Auswirkungen: Wie kann man den Zusammenhang zwischen dem Kauf von Erdbeeren im Winter, der Bestellung von am anderen Ende der Welt hergestellten Billigkleidung, dem Erwerb des neuesten Smartphones und dem Klimawandel herstellen? Wie kann ich nicht nur intellektuell verstehen, was auf dem Spiel steht, sondern auch verstehen und einsehen, dass sich meine heutigen Bemühungen mitunter erst in mehreren Generationen bemerkbar machen werden?

Der Rückgriff auf einen interdisziplinären Ansatz trägt zweifellos zum Verständnis bei, indem er sich auf verschiedenste Kenntnisse und Konzepte stützt. In der Allgemeinbildung empfiehlt sich zum Beispiel die Erstellung eines Rasters, in dem die fünf Perspektiven der nachhaltigen Entwicklung im Fokus stehen.



Wörterwolke «Klima»: Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung

DIMENSIONEN DER NACHHALTIGEN ENTWICKLUNG: KLIMA



Quelle: *éducation21*

Im Unterricht können die Lernenden Begriffe entsprechend ihrer Argumentation in die Wörterwolke einfügen. So entsteht bezogen auf das Klima ein erstes Bewusstsein der Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung. Ausgehend von diesem systemischen Denken entwickeln und diskutieren die Lernenden komplexe Fragen oder Handlungsvorschläge. Dadurch fördern sie entsprechende Verhaltensänderungen auf individueller Ebene, in der Klasse oder in der Schule.

Die Umsetzungsmöglichkeiten im Unterricht sind vielfältig:

- Vergleichen der jahreszeitlichen Temperaturkurven an einem Ort zu mehreren Zeitpunkten, idealerweise seit Beginn der Messungen.
- Bildanalysen von der Veränderung der Alpengletscher und Vergleich mit den entsprechenden Temperaturkurven.
- Überlebensstrategien der Lebewesen in den extremen Klimazonen der Erde untersuchen und überlegen, wie der Mensch sich diese Strategien zu Nutze machen könnte (Biomimikry).
- Einen typischen Tag eines Schülers oder einer Schülerin analysieren und Handlungsmöglichkeiten zum Schutz oder zur Verbesserung des Klimas aufzeigen.
- Eine Klimagruppe in der Klasse bilden und Klimaschutzziele festlegen: Schulweg optimieren (Wahl der Verkehrsmittel und der Wege), Vorschläge für die Mensamenüs, die Beleuchtung und Belüftung im Schulhaus erarbeiten.
- Zentrale Begriffe rund um das Klima und Wetter verstehen. Analyse von Presseartikeln, Beiträgen in sozialen Netzwerken und Fernsehberichten, um die dargestellten Herausforderungen, die Standpunkte der Journalisten und Journalistinnen, die Vollständigkeit der Standpunkte, ihre Herkunft, potenzielle Fake-News und dergleichen zu identifizieren.
- Entwicklung eines Rollenspiels auf der Grundlage eines für die Klasse relevanten Projekts (Entwicklung eines Pedibus, Anlegen und Pflegen eines Schulgartens, Organisation eines Schullaufs oder einer Schulreise, Organisation eines Tausch- oder Secondhandladens).
- Analyse von Parteiprogrammen mit Fokus auf das Thema Klima.

Die vielen ungefilterten Informationen bezüglich des Klimawandels lösen bei vielen Lernenden Öko-Angst aus. Dementsprechend wichtig ist die Rolle der Lehrperson. An ihr liegt es, die Ängste zu erkennen, ernst zu nehmen und die Betroffenen an Fachleute weiterzuleiten. Die Lernenden sollen erkennen, dass sie mit ihren Ängsten nicht allein und nicht für alles verantwortlich sind.

1.4. Umsetzung in der Schule

Das Schulareal ermöglicht, Theorie und Praxis zu verbinden, die Kohärenz zwischen dem Gelernten und dem Erlebten herzustellen und Ideen oder Projekte umzusetzen, die aus den Überlegungen der gesamten Schulgemeinschaft hervorgegangen sind. Verschiedene Projekte und Aktionen zum Klimaschutz können so auf Schulebene durchgeführt werden und dienen als Erfahrung für das spätere Erwachsenenleben.

Die folgenden Vorschläge stellen eine Inspirationsquelle dar:

- Bildung einer Klimakommission (Schulleitung, Lehrkräfte, Lernende, Hausmeister, Küchenpersonal, Gartenpersonal) auf Schulebene mit dem Ziel, durch verschiedene konkrete Massnahmen CO₂-neutral zu werden: Gebäudeisolation, Mensaessen, Verkehrsmittel, Architektur, Lager und Ausflüge, Infrastruktur, Einkauf von Verbrauchsmaterial.
- Zusammentragen, welche klimaschutzfreundlichen Urlaubsziele (Ziel, Nähe, Thema, Transportmittel, Aktivitäten) die Lernenden privat erlebt haben und diese an den Wänden der Schule, in einem Ideentagebuch oder ähnlichem ausstellen (Peer-Simulation).
- Organisation eines interdisziplinären Klimafestivals: Wie wird das Klima in Literatur, Geschichte, Geografie, Hauswirtschaft, Sport, bildender Kunst, Naturwissenschaften, Musik, Allgemeinbildung und Religion behandelt? Sketche, Ausstellungen, Rollenspiele, Lernpfade und dergleichen realisieren und sie öffentlich präsentieren.



2. Hintergrundwissen

2.1. Klima und nachhaltige Entwicklung

Wir erleben jeden Tag Phänomene oder konsumieren Medienbeiträge, die Ereignisse oder politische Konflikte behandeln, die zum Klimawandel gehören.

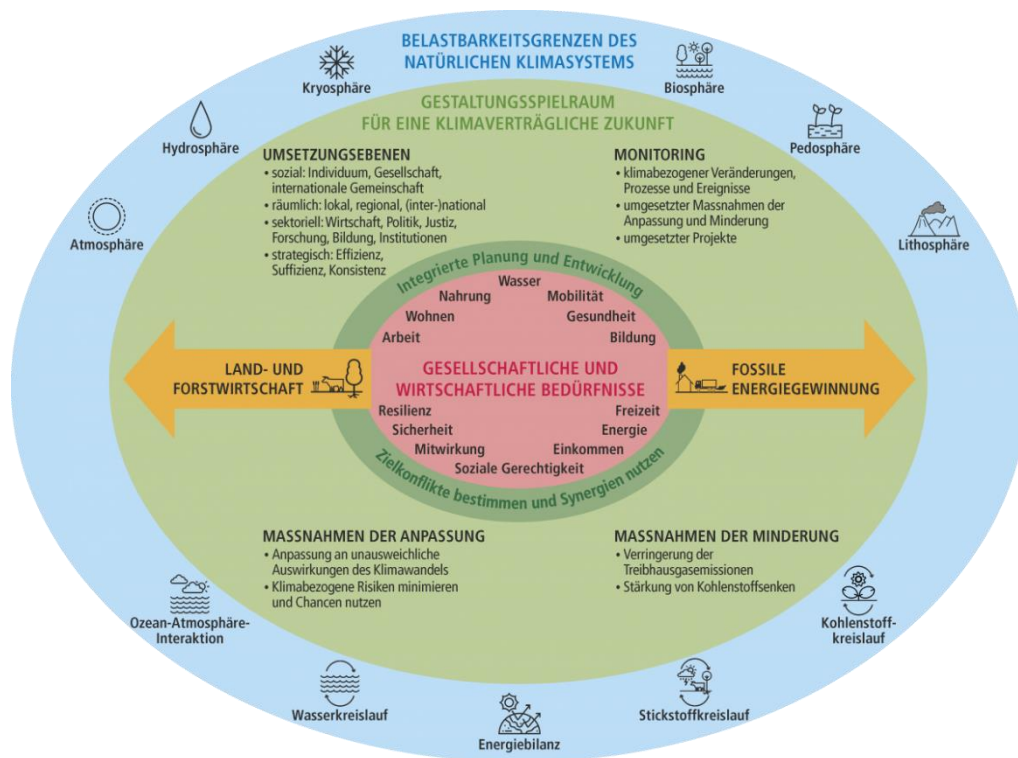
Durch den Klimawandel verändern sich die Lebensräume aller Lebewesen, somit auch das gesellschaftliche Miteinander. Ganze Bevölkerungsgruppen müssen aufgrund von Phänomenen wie Dürren, starken Regenfällen, Überschwemmungen, steigenden Meeresspiegeln, Küstenerosion, schmelzendem Eis und Permafrost, grossen Erdbeben, Schlammlawinen, Giga-Feuern usw. vorübergehend oder dauerhaft aus ihrem Lebensraum fliehen.

Dass wir Menschen massgeblich für die Ursachen und Wirkungen des Klimawandels verantwortlich sind, zeigt sich sowohl auf lokaler wie auch auf globaler Ebene deutlich. Als Beispiele dienen hier unter anderem die Ökosysteme, die menschliche Gesundheit, die biologische Vielfalt, soziale Ungleichheiten und die Infrastruktur. Möchten wir in eine klimafreundliche Zukunft gehen, sollten wir die sozialen und wirtschaftlichen Bedürfnisse heutiger und zukünftiger Generationen erfüllen, ohne die Belastbarkeitsgrenze natürlicher Ökosysteme zu überschreiten.

Forscher des IPCC haben seit Jahrzehnten anhand Tausender wissenschaftlicher Studien zum Klimawandel Daten gesammelt und zusammengestellt. Ausgehend davon haben sie Politikerinnen und Politiker auf die Ergebnisse und damit auf die klimabedingten Auswirkungen auf unsere Zukunft aufmerksam gemacht. Die Menge an Fakten lässt keinen Zweifel daran, dass auf allen Ebenen gehandelt werden muss, einschliesslich der Bildung und Ausbildung.

Unabhängig von der Schulstufe scheint die Auseinandersetzung mit dem Klima im Rahmen einer zukunftsorientierten Bildung von grundlegender Bedeutung zu sein. Dazu gehört auch, an unserer gegenwärtigen und zukünftigen Lebensweise zu arbeiten. Das bedeutet beispielsweise, den Umgang mit dem Ungewissen zu erlernen und durch Antizipation nach dem Vorsorgeprinzip zu handeln. Auch die Beschäftigung mit Zeiträumen ist sinnvoll: Wir müssen lernen, uns kurzfristig anzupassen und gleichzeitig langfristig grundlegende Veränderungen herbeizuführen. Letzten Endes basieren all diese Ansätze sowohl auf persönlichen als auch auf kollektiven Handlungen. Dadurch werden sie Teil einer interdisziplinären, systemischen und pragmatischen BNE.

Das im Rahmen des Projekts CCESO II entwickelte Modell "**Integrated Climate Risk Management**" beinhaltet die verschiedenen Aspekte des Klimawandels, des Klimaschutzes und der Klimapolitik. Diese stehen in den Lehr-Lern-Sequenzen im Fokus.



Quelle: *Integrales Klimarisiko-Management (CCESO II; Probst & Gubler 2019)*

Das Modell bietet einen ganzheitlichen Ansatz bezüglich Ursachen und Folgen des Klimawandels:

- Alle Bereiche des Klimasystems sowie die sozialen und wirtschaftlichen Bedürfnisse werden berücksichtigt. Die Felder Ökologie, Gesellschaft und Wirtschaft werden integriert und ganzheitlich vernetzt.
- Bezüge zum systemischen Ansatz, zum angestrebten Wissen und zum emanzipatorischen und transformativen Wissen werden in einen umfassenden Ansatz für die Bildung für nachhaltige Entwicklung eingebunden.
- Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen können, dass verschiedene Akteure und Akteurinnen auf unterschiedlichen Ebenen an der Diskussion und Aushandlung von Massnahmen zur Bekämpfung des menschengemachten Klimawandels und seiner Folgen beteiligt sind. Es gilt, Synergien zu nutzen und widersprüchliche Ziele zu erkennen, diese zu diskutieren und umfassende Lösungen zu erarbeiten.
- Es wird deutlich, dass umfassende Transformationen erdacht und umgesetzt werden müssen und dass die verschiedenen Umsetzungsebenen (gesellschaftlich, räumlich, sektoral und strategisch) zu diesem Zweck berücksichtigt werden müssen.

Das Erfassen, Denken und Entwickeln von Einstellungen und Handlungsweisen im Kontext von Klimawandel, Klimaschutz und Klimapolitik vereint alle Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung: Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft, Raum (von der lokalen bis zur globalen Ebene) und Zeit (Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft).

Zudem fördert das Thema Klimawandel auf vielfältige Weise die Kompetenzen, die durch die Bildung für nachhaltige Entwicklung aufgebaut werden (siehe auch "Verständnis BNE" auf der Website von [education21](http://education21.org)):

- Interdisziplinäre, multiperspektivische Ansätze und damit einhergehend Perspektivenwechsel.
- Systemisches Denken und die Konfrontation mit komplexen Systemen.
- Vorausschauendes, kritisches und konstruktives Denken und Handeln, das auf dem Dialog mit anderen beruht.
- Reflexion über die eigenen und fremden Werte und Einstellungen.
- Partizipation, Engagement und Verantwortung, um über die eigenen Handlungsmöglichkeiten, die Wahl zwischen verschiedenen Optionen und deren tatsächliche Umsetzung nachzudenken.

Alle diese Elemente einer Bildung für nachhaltige Entwicklung stimmen mit den Zielen der BNE im Lehrplan überein: Bildung für nachhaltige Entwicklung im [Lehrplan21](#).

2.2. Klima und Wetter

Einige Menschen wundern sich über Kälterekorde mitten in der Zeit der globalen Erwärmung. Hier muss aufgepasst werden: Wetter und Klima sind nicht dasselbe, Meteorologie ist nicht Klimatologie. Die Meteorologie sagt das Wetter kurzfristig (in einer Stunde, einem Tag oder einer Woche) für örtlich begrenzte Orte (Stadt, Region, Land) voraus und bietet Karten zu Temperatur, Niederschlag, Sonnenschein, Windrichtung und Windstärke an. Diese Daten werden aus Informationen zusammengestellt, die von Wetterstationen am Boden, Wetterballons, Satelliten, Druckbarometern, Bojen im Meer und Sensoren an Flugzeugen gesammelt werden. Sie werden in Computersysteme eingespeist, die Wettervorhersagen ermöglichen.

Die Klimatologie stützt sich auf die gleiche Art von Daten, verarbeitet sie aber über einen längeren Analysezeitraum und für Regionen, die manchmal grösser oder, im Gegenteil, mikroklimatisch sind. Vereinbarungsgemäss beträgt der Betrachtungszeitraum mindestens 30 Jahre, was die Betrachtung von Durchschnittswerten, die Feststellung von Trends und den Vergleich mit jahreszeitlichen Normalwerten ermöglicht. Die Klimatologie stützt sich auch auf die Analyse des Eises, der Böden und der darin enthaltenen Pollen sowie auf die Dendrochronologie (Analyse der Jahresringe von Bäumen), um die wichtigsten Entwicklungen des Klimas auf der Erde über Jahrhunderte, -tausende oder -millionen zu interpretieren. Die Klimatologie bezieht auch Parameter wie die von der Sonne ausgestrahlte Energiemenge, die Zusammensetzung der Atmosphäre, die Menge an Polareis, den Zustand der Vegetation oder die Kontinentaldrift mit ein. Sie ermöglicht zunächst, das typische Klima einer Region im Vergleich zu anderen zu charakterisieren, das heisst, räumliche Vergleiche anzustellen. Darüber hinaus untersucht sie die zeitliche Entwicklung des Klimas, indem sie einerseits das Klima der Vergangenheit rekonstruiert und andererseits das in der Zukunft erwartete Klima auf der Grundlage verschiedener Szenarien modelliert, insbesondere in Bezug auf die Treibhausgasemissionen der Zukunft.

Es werden verschiedene Klimatypen unterschieden, z. B. subtropisch trocken oder feucht, mediterran, gemässigt ozeanisch oder kontinental, subarktisch, polar.

Mikroklimata bezeichnen einen feineren Massstab, den eines Bergtals, einer Höhle, einer Stadt oder einer Wohnung. Diese sind es, die wir wahrnehmen.

2.3. Der Klimawandel

Weil die Konzentration mehrerer Treibhausgase in der Atmosphäre zunimmt, steigt die Temperatur. Dazu gehören neben CO₂ Methan, Distickstoffmonoxid und synthetisch fluoridierte Gase vom Typ FCKW und HFC. Diese Gase neigen dazu, sich in der Atmosphäre anzusammeln, da es sehr lange dauert (je nach Gas ungefähr ein Jahrhundert), bis diese Moleküle von den Ozeanen oder über die Photosynthese umgewandelt werden. Deshalb ist es nicht möglich, in den nächsten Jahrzehnten zu den vorindustriellen Temperaturen zurückzukehren.

In der Erdgeschichte unterlag das Klima sehr vielen langsamen oder schnellen, aber über mehrere Jahrtausende andauernden Schwankungen. Diese lassen sich auf die Veränderungen der

Erdumlaufbahn, die Kontinentaldrift (das Öffnen/Schliessen der Ozeane setzt mehr oder weniger grosse Menge CO₂ frei), Vulkanausbrüche und Meteoriteneinschläge zurückführen. Heute setzen wir Menschen durch unsere Aktivitäten grosse Mengen an Treibhausgasen frei, die das natürliche Gleichgewicht stören und innerhalb von nur wenigen Jahrzehnten auf das Klima einwirken. Sie verändern die Funktionsweise der Ökosysteme und der bio-geophysikalischen Kreisläufe der Erde grundlegend, was Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen dazu veranlasst hat, ein neues geologisches Zeitalter, das Anthropozän, zu definieren.

Seit dem Ende der letzten Eiszeit (vor etwas mehr als 10 000 Jahren) ist die Temperatur auf der Erde ziemlich stabil geblieben, im Durchschnitt etwa 15,1°C. An diese Temperatur haben sich sowohl die heutigen Ökosysteme als auch wir Menschen angepasst. In diesem weitgehend stabilen Klima entwickelten sich zwei grundlegende Lebensformen: die Landwirtschaft und die Städte, wobei sich letztere dank der Landwirtschaft entwickeln konnten.

Die globale Temperatur im Zeitraum 2011 bis 2020 war 1,1°C höher als im Zeitraum 1850-1900. Dabei fiel die Erwärmung auf den Kontinenten (+1,6°C) stärker aus als über den Ozeanen (+0,9°C). Das Tempo der Erwärmung in den letzten 50 Jahren ist seit mindestens 2000 Jahren beispiellos.

Le monde dans lequel nous et les générations futures vivront dépend des choix que nous ferons aujourd'hui et à court terme pour les émissions futures

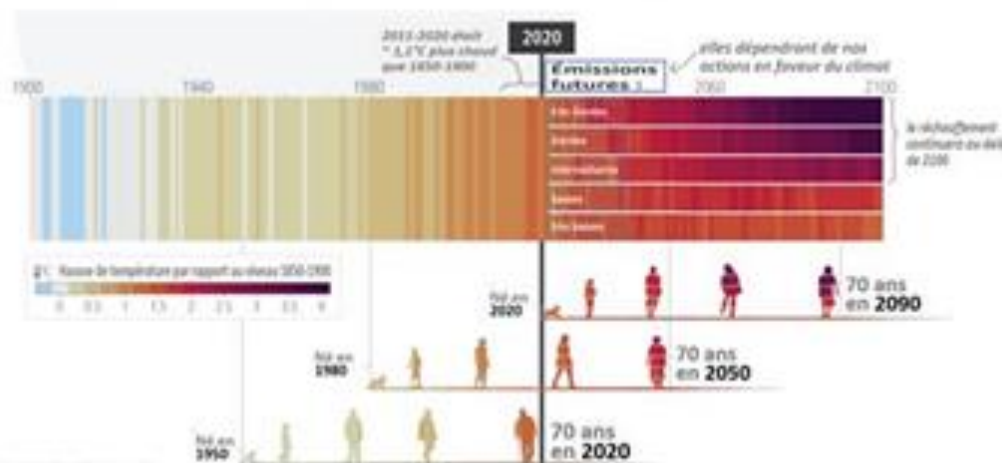


Figure 1. Changement observé et futur de la température moyenne mondiale de l'atmosphère par rapport au niveau moyen de la période 1850-1900.

Quelle: theshiftproject.org

2.4. Die Auswirkungen des Klimawandels

Laut dem 6. Sachstandsbericht des IPCC (2023) sind die grössten Gefahren Hitzewellen, extreme Niederschläge, Dürren, das Schmelzen der Kryosphäre, Veränderungen im Verhalten vieler Arten, der Verlust der biologischen Vielfalt an Land und in den Ozeanen und Fehlfunktionen von Ökosystemen. Das Leben von uns Menschen auf diesem Planeten vor diesen Gefahren zu schützen, wird immer komplexer und kostspieliger. 3,3 bis 3,6 Milliarden Menschen leben unter Bedingungen, die eine hohe

Anfälligkeit für die Folgen der globalen Erwärmung aufweisen. Die durchschnittlichen Pro-Kopf-Emissionen von Treibhausgasen variieren stark von Land zu Land und hängen von der wirtschaftlichen Entwicklung und dem Lebensstil des jeweiligen Landes ab. Die Auswirkungen des Klimawandels gehen aber über politische Grenzen hinaus, sie haben globale Auswirkungen und treffen unterschiedliche Regionen unabhängig von ihren jeweiligen Emissionen. Einige Länder sind stark von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen, obschon sie keine grosse Verantwortung dafür tragen. Gerade diese Länder zeigen die eklatanten Ungleichheiten, da diesen Ländern häufig finanzielle und technische Mittel fehlen, um mit dieser Situation umzugehen.

- Der Temperaturanstieg wirkt sich auf die Ökosysteme aus, von denen einige kurz vor dem Punkt ohne Wiederkehr stehen (Gletscherschmelze, Auftauen von Permafrostböden).
- Die Ernährungssicherheit und der Zugang zu Wasser sind nicht mehr gewährleistet, die Gesundheitsprobleme nehmen dementsprechend zu, die Sterblichkeitsraten und die Zahl der Krankheiten steigen.
- Traumata durch Extremereignisse, der Verlust der Lebensgrundlage und der Kultur führen bei immer mehr Menschen zu Problemen mit der psychischen Gesundheit.
- In der Schweiz führen die Auswirkungen des Klimawandels zu mehr tropischen Tagen, trockenen Sommern, starken Niederschlägen und schneearmen Wintern.

2.5. Klimapolitik in der Schweiz und weltweit

Der IPCC fordert...

- ... eine radikale, schnelle und nachhaltige Senkung der Treibhausgasemissionen.
- ... ein ressourcenschonenderes Verhalten zur Erreichung von CO₂-Neutralität (Suffizienz).
- ..., dass die Politik die Begriffe Gerechtigkeit, Klimagerechtigkeit, soziale Gerechtigkeit und faire Übergangsprozesse einbezieht, um ehrgeizige Anpassungsmassnahmen zu ermöglichen.
- ... eine Änderung des Lebensstils in Betracht zu ziehen: Wohlbefinden ist anzustreben und die Senkung unserer Emissionen positiv zu bewerten. Dabei soll auf eine strafende Ökologie verzichtet werden.
- ... Fatalismus zu vermeiden und auch im Kleinen Gutes zu tun: Jede Handlung zählt.

Bezüglich der Massnahmen besteht aber ein wichtiger Unterschied: Auf der einen Seite gibt es Massnahmen zur Abschwächung, die den Klimawandel durch die Reduktion von Treibhausgasemissionen begrenzen. Auf der anderen Seite gibt es Massnahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. Die Schweiz strebt durch verschiedene Massnahmen bis 2050 Klimaneutralität an. Dazu gehören unter anderem der Ersatz von Öl-, Gas- und Elektroheizungen, bessere Gebäudeisolierung, Unterstützung von Industrie- und Landwirtschaftsbetrieben, die klimaschonende Technologien einsetzen, Verringerung der Abhängigkeit der Schweiz von Energieimporten, die hauptsächlich aus fossilen Brennstoffen bestehen. In der Schweiz kommen zu den Abschwächungsmassnahmen noch Anpassungsmassnahmen hinzu. Sie sind national, kantonal oder lokal und spezifischer für verschiedene Sektoren wie die Forstwirtschaft, Landwirtschaft, menschliche Gesundheit, das Wasser- und Umweltmanagement, die Raumentwicklung, das Management von Naturgefahren, aber auch die Energieerzeugung, den Tourismus, die Tiergesundheit und den Finanzsektor.

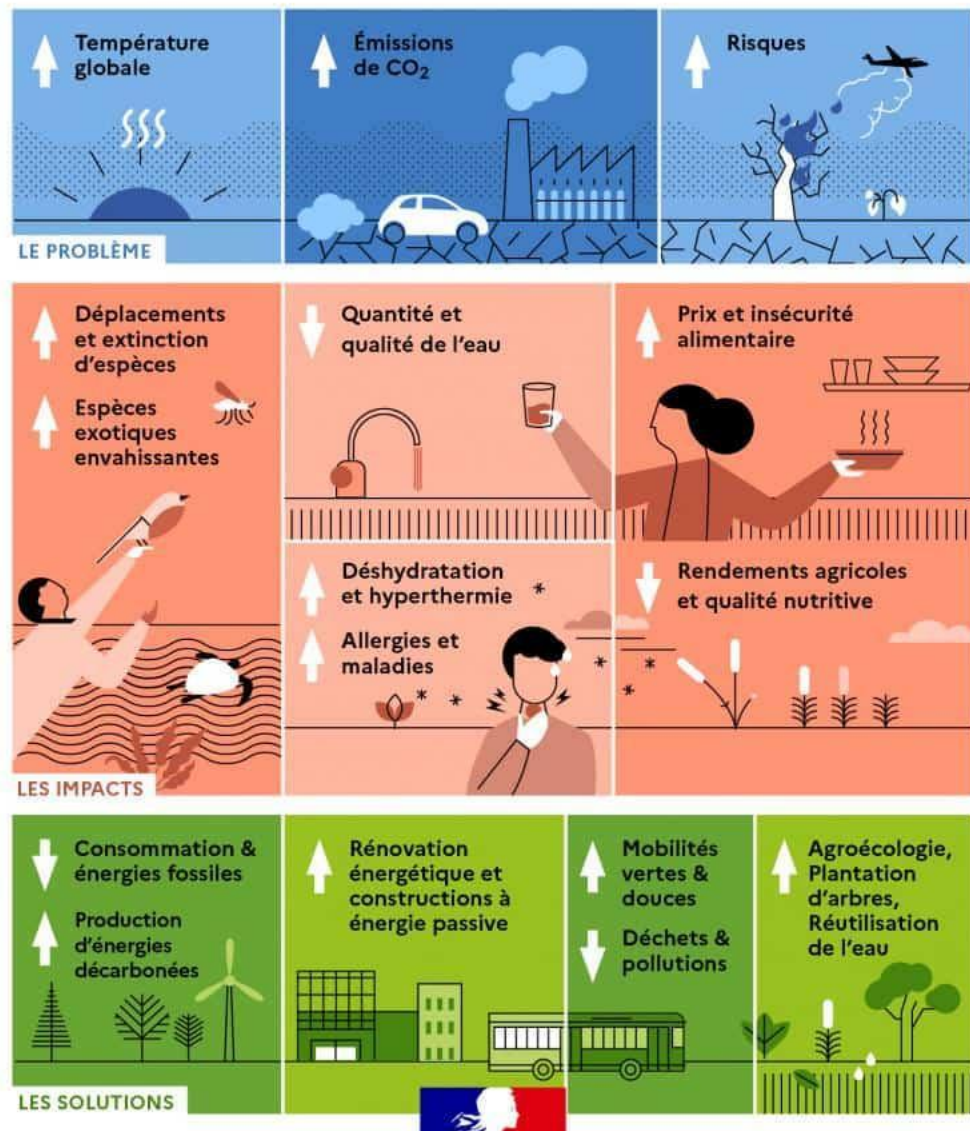
Zur Erinnerung: In der Schweiz werden zwei Drittel der Treibhausgasemissionen im Ausland über die Produkte verbucht, die wir importieren: Lebensmittel, Kleidung, Autos, elektronische Geräte und so weiter. Auch für diese Emissionen sind wir als Konsumenten in der Schweiz verantwortlich. Dazu kommt noch das restliche Drittel, die inländischen Emissionen, die die Schweiz bis 2050 auf 0 reduzieren möchte.

2.6. Der Klimawandel heute auf einen Blick

Die französische Regierung schlägt diese Darstellung zur Illustration des 6. IPCC-Syntheseberichts (2023) vor:

Rapport de synthèse du GIEC

Le changement climatique **aujourd'hui**



2.7. Aktueller Stand und Trends

Die weltweiten Treibhausgasemissionen steigen weiter an und sind hauptsächlich auf die Nutzung fossiler Brennstoffe (Öl, Kohle und Gas) sowie auf die Abholzung von Wäldern zurückzuführen. Hinzu kommen die nicht nachhaltige Nutzung von Energie und Land sowie nicht nachhaltige Lebens-, Konsum- und Produktionsweisen.

Von 1850 bis 2019 haben wir Menschen 2400 Gt CO₂ ausgestossen, davon 42% zwischen 1990 und 2019. Die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre erreichte 2019 mit 410 ppm den höchsten Wert seit mindestens 2 Millionen Jahren. Was Methan (1866 ppb) und Lachgas (332 ppb) betrifft, so übersteigen ihre Konzentrationen bei weitem die natürliche Variabilität von Eiszeiten und Zwischeneiszeiten in den letzten 800.000 Jahren.

Der Meeresspiegel ist zwischen 1901 und 2018 um 20 cm angestiegen. Von einer Rate von 1,3 mm/Jahr zwischen 1901 und 1971 hat sich der Anstieg auf +3,7 mm/Jahr im Zeitraum 2006-2018 beschleunigt. Folglich ist der Pegel seit 1900 schneller gestiegen als in jedem Jahrhundert der letzten 3000 Jahre. In den Ozeanen führt der Klimawandel ebenfalls zu einem Rückgang des Sauerstoffgehalts und einem Anstieg des Säuregrades des Wassers. Die natürlichen Kohlenstoffsenken werden ihre Fähigkeit, CO₂ zu absorbieren, verringern, was den Klimawandel weiter verstärkt.

Weitere Treibhausgasemissionen (THG) werden zu einer stärkeren globalen Erwärmung führen, und es ist wahrscheinlich, dass die Schwelle von +1,5°C noch vor 2050 erreicht wird. Starke, schnelle und nachhaltige Reduktionen der Treibhausgasemissionen (konkret: Stabilisierung der Temperaturen unter +2°C Erwärmung) würden zu messbaren Veränderungen in der Zusammensetzung der Atmosphäre und zu einer spürbaren Verlangsamung der globalen Erwärmung innerhalb von etwa zwei Jahrzehnten führen. Die Anpassungsansätze sind in allen Sektoren und überall vorangekommen, mit unterschiedlicher Wirksamkeit, aber mit Lücken, die sich beim derzeitigen Umsetzungstempo weiter vergrößern werden. Es gibt zahlreiche Anpassungsstrategien: Änderung der landwirtschaftlichen Praktiken, nachhaltige Landbewirtschaftung, Renaturierung und Begrünung von Städten, aber auch Entwicklung von Klimadienstleistungen und Verbesserung des sozialen Schutzes. Diese ermöglichen es, die Anfälligkeit der Bevölkerung zu verringern. Viele Ökosysteme erreichen ihre Anpassungsgrenze bereits bei +1,5°C, wie Korallenriffe, einige tropische Wälder, Küstenfeuchtgebiete sowie Polar- und Gebirgsökosysteme. Das derzeitige Niveau der vorwiegend öffentlichen Investitionen in den Klimaschutz ist sehr unzureichend und wird noch immer von der Finanzierung fossiler Energieträger weit übertroffen. Infolgedessen führt uns der aktuelle Pfad der Treibhausgasemissionen auf eine globale Erwärmung von weit über +2°C zu. Nur durch eine schnelle Trendwende (also einen Rückgang der jährlichen Treibhausgasemissionen) kann das gesetzte Ziel, die Erwärmung auf unter +2°C zu begrenzen, erreicht werden.

Rapport de synthèse du GIEC

CHAQUE DIXIÈME DE DEGRÉ COMPTE !

LES PROBLÈMES

- 1,1°C DE PLUS**
Les activités humaines ont sans équivoque provoqué le réchauffement de la planète, principalement par le biais des émissions de gaz à effet de serre. Le temps qu'il nous reste de garder la planète en dessous de 1,5°C est de plus en plus court.
- UNE DÉTERIORATION DE LA BIODIVERSITÉ**
Les écosystèmes sont endommagés par la hausse des températures, les sécheresses et les incendies de forêts et dans les océans. Certains écosystèmes se rapprochent d'un point de non-retour, au risque d'impacts tels que le recul des glaciers et le dégel du pergélisol arctique.
- VERS UN RÉCHAUFFEMENT DE +1,5°C DES 2020?**
La poursuite des émissions de gaz à effet de serre entraînera une augmentation du réchauffement de la planète, avec la meilleure estimation d'atténuation +1,5°C du réchauffement climatique versant à court terme, dans le début de la décennie 2020.
- LES LIMITES DE L'ADAPTATION**
Plusieurs limites de l'adaptation ont d'ores et déjà été atteintes dans certains écosystèmes et certaines régions. Certains secteurs et certaines régions sont en proie à la maladaptation.

LES RÉPONSES POSSIBLES

- UNE RÉDUCTION FORTE, RAPIDE ET DURABLE**
Des réductions fortes, rapides et durables des émissions de gaz à effet de serre conduiront à un réchauffement perceptible du réchauffement climatique en l'espace de deux décennies entrées.
- FINANCER LA TRANSITION (SANS GREENWASHING)**
Les niveaux actuels des ressources financières dédiées au climat sont très insuffisants et sont encore largement dépassés par les flux de financement des énergies fossiles. Il faut trouver une solution.
- LA SOBRIÉTÉ DANS TOUS LES SECTEURS**
Pour la première fois, la sobriété est mise en avant dans un rapport de synthèse comme l'une des solutions pour atteindre la neutralité carbone. Pour certains secteurs, le potentiel de baisse des émissions va entre 40 et 70%.
- JUSTICE SOCIALE & CLIMATIQUE INDISPENSABLE**
Donner la priorité à l'équité, à la justice climatique, à la justice sociale, à l'inclusion et à des processus de transition juste peut permettre des mesures d'adaptation et d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre ambitieuses.
- QUALITÉ DE L'AIR**
Grâce aux réductions rapides des émissions de GES, nous aurons des changements perceptibles dans la composition de l'atmosphère en quelques années. Un des nombreux co-bénéfices à agir dès maintenant : respirer un air plus pur !

LES ACTIONS CLÉS :

- RENÉWATION THERMIQUE DES BÂTIMENTS
- DÉMANTELEMENT
- ACCÈS À L'EAU & ALIMENTATION
- RESTAURATION DES ÉCOSYSTÈMES, BOISEMENT, REBOISEMENT
- ÉNERGIE SOLAIRE & ÉOLIENNE DANS LE MIX ÉNERGÉTIQUE

Quelle: bonpote.com

2.8. Quellen

[Le monde: Comment le changement climatique va bouleverser l'humanité](#)

[Publication du 6e rapport de synthèse du GIEC](#)

[Bon Pote: Rapport de synthèse du GIEC: chaque dixième de degré compte](#)

[Bon Pote: Climat: les 12 excuses de l'inaction, et comment y répondre](#)

[The shift Project: Climat: Synthèse vulgarisée du 6ème rapport du GIEC](#)

[The shift Project: Synthèse du sixième rapport de synthèse du GIEC](#)

[Klimaszenarien für die Schweiz](#)

[GLOBE: GLOBE-SWISS: Éducation au climat CCESO](#)

[National Centre for Climate Services NCCS: Zahlen und Fakten](#)

[Futura: Climat ou météo, quelle différence?](#)

[Le site fédéral belge pour une information fiable sur les changements climatiques: Le Climat](#)

[CNRS: Quelle est la différence entre météo et climat ?](#)