

Misure di adattamento e di riduzione del cambiamento climatico, protezione e politica del clima

Nella scheda informativa 4 sono descritte le conseguenze del cambiamento climatico antropogenico, queste sono variate, e in gran parte, negative. Altrettanto diversificata può essere la risposta dell'umanità al problema del cambiamento climatico. Questa risposta concerne diversi ambiti e settori. Lo spettro va dai contributi individuali volontari alle misure globali, solidali, forzate e pilotate. A seconda della prospettiva, dell'impostazione, dei piani di intervento programmati o altro, si può parlare di politica del clima, di misure di protezione del clima, di gestione dei rischi climatici o di strategie climatiche. Nella tabella 1 sono esposte alcune possibili misure per contrastare il cambiamento climatico o per adattarvisi¹.

Da una parte si riflette su come **evitare, indebolire o diminuire** (minorazione, mitigazione) un ulteriore riscaldamento e le sue conseguenze. Per esempio, se l'elettricità è prodotta da un impianto eolico, piuttosto che dalla combustione di carbone alcuni effetti negativi possono essere evitati, perché viene prodotto meno CO₂.

Con il termine **minorazione** (o **mitigazione**) l'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) indica tutte le misure che portano a una diminuzione delle emissioni di gas a effetto serra (p. es. innalzamento dell'efficienza energetica, promozione di fonti energetiche rinnovabili) o la cattura di CO₂ tramite i cosiddetti serbatoi (p. es. riforestazione). Con il termine **adattamento** l'IPCC indica quelle iniziative o misure volte a ridurre la sensibilità dei sistemi naturali e umani di fronte alle conseguenze inevitabili del cambiamento climatico, come il piantare alberi particolarmente adatti alla siccità o alla calura.

Iniziative, procedimenti, intenzioni e messa in atto di mitigazioni o adattamenti comprendono misure volontarie, giuridiche, politiche, di pianificazione del territorio, di mercato e tecniche.

D'altra parte si possono trovare strategie che si focalizzano su un **adattamento** alle conseguenze del cambiamento climatico, trasferendo, segnatamente, delle persone minacciate dall'innalzamento dei livelli del mare in regioni ad altitudini più elevate.

1. IPCC, 2014, S.30 & 109

Cambiamento climatico e politica del clima	Misure politica del clima	Scheda informativa
--	---------------------------	--------------------

Entro la fine del 21° secolo il cambiamento climatico, senza ulteriori misure di mitigazione e nonostante i potenziali adattamenti alle sue conseguenze porterà a contraccolpi globali irreversibili².

Misure di minorazione o mitigazione delle conseguenze del cambiamento climatico	Misure di adattamento alle conseguenze del cambiamento climatico
• Riciclaggio	• Prevenzione di catastrofi
• Conversione verso energie rinnovabili	• Coperture assicurative
• Riduzione delle grandi distanze nel pendolarismo o nei viaggi, scelta del mezzo di trasporto	Rafforzare la partecipazione politica
• Nuovi edifici ad alta efficienza energetica	• Sistemi di allarme preventivo
• Silvicultura sostenibile	• Spazi protetti
• Ridurre gli sprechi nelle catene di distribuzione alimentari	• Gestione delle acque piovane e di scarico
• Modificare le abitudini alimentari	• Dighe costiere
• Densificazione delle superfici urbane	• Desalinizzazione
• Nell'insieme tutti i cambiamenti di comportamento volti a ridurre il fabbisogno energetico	• Incentivi finanziari

TABELLA 1: POSSIBILI MISURE DI MINORAZIONE O DI ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO (SECONDO IPCC, 2014: 28, 30, 109)

Misure di minorazione

Come descritto nella scheda informativa 3, il principale fattore propulsivo dell'attuale cambiamento climatico è l'emissione di derivati del carbonio nell'atmosfera. Questa emissione viene innanzitutto dal ricorso a fonti energetiche fossili. Per questa ragione sono particolarmente importanti le misure miranti a una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, tramite una diminuzione dell'uso di combustibili fossili. Fra le misure più importanti volte a ridurre il bisogno di energie fossili abbiamo: a. la riduzione della intensità di carbonio nella produzione di energia; b. un aumento dell'efficienza (p. es. tramite nuove tecnologie); c. cambiamenti comportamentali³.

Per ridurre l'intensità di carbonio (a) si può, fra l'altro, aumentare la parte di approvvigionamento energetico povero di carbonio ricorrendo a fonti rinnovabili. Entro il 2100 si persegue un arresto completo della produzione di energia tramite combustibili fossili. Un aumento dell'efficienza (b) si può ottenere con motori a efficienza energetica maggiore, con la costruzione di edifici a basso consumo energetico, o, in generale, con l'implementazione di misure di risparmio energetico. Le

2. IPCC, 2014, S.18

3. IPCC, 2014, S.29

emissioni di gas a effetto serra possono essere ridotte (c) tramite cambiamenti nella mobilità, nei consumi e nelle abitudini alimentari. Per esempio tramite la rinuncia a voli o la riduzione dello spreco alimentare⁴. Alcune misure possono avere conseguenze economiche, sociali ed ecologiche negative, p. es. il passaggio dai motori a benzina o diesel a quelli elettrici comporta problemi nell'estrazione delle materie prime per le batterie e gli accumulatori. È pure inoltre possibile che l'elettricità degli accumulatori sia stata prodotta con carbone.

Strategie di efficienza, consistenza e la sufficienza in legame con il cambiamento climatico

“Per migliorare la sostenibilità economica e sociale esistono tre strategie: l'efficienza; la consistenza e la sufficienza.

La *strategia dell'efficienza* è la più diffusa, in quanto produce solitamente un miglioramento dei prodotti e un risparmio economico a esso correlato. L'obiettivo di sostenibilità è, in questo caso, la dematerializzazione dei processi di produzione e dell'offerta dei servizi, per cui, come misura conforme, è stato ideato il MIPS, Material Input Per Service unit, cioè l'indice di «input materiale per unità di servizio». I vantaggi ottenuti dall'efficienza possono però essere velocemente compensati, nella vita quotidiana, da un aumento dei consumi (*rebound effect*): in questo senso, ad esempio, la costruzione della ferrovia urbana S-Bahn ha comportato un complessivo aumento della mobilità nell'area di Zurigo.

La *strategia della consistenza* si pone come obiettivo la sostenibilità ambientale e la tutela dei fondamenti della vita, da raggiungersi tramite un'economia a basso impatto ambientale (consistenza dei cicli naturali ed economici). Il miglior esempio in tal senso è l'agricoltura biologica. Anche in altri contesti economici esistono diverse possibilità per attuare la strategia della consistenza, ad esempio grazie ai sistemi di recupero a circuito chiuso, al «design biologico» dei prodotti e a determinati procedimenti e forme di organizzazione improntati alla tutela dell'ambiente.

La *strategia della sufficienza* mira alla sobrietà, sulla base del motto «vivere bene piuttosto che possedere molto». Si tratta di un'autolimitazione volontaria e concordata a livello sociale per la preservazione di beni comuni e risorse vitali. Ciò comporta un ripensamento degli stili di vita e una contrattazione degli orizzonti di vita comuni: un compito di particolare rilievo in ambito educativo. La strategia della sufficienza è sicuramente la più difficile da mettere in pratica.” (Kocher, 2017: 28)

4. IPCC, 2014, S.30

Geoingegneria

Con il concetto di 'geoingegneria' si definiscono quelle misure volte a favorire interventi diretti e a grande scala sui cicli energetici e materiali della Terra al fine di cambiare il clima.

I metodi CDR (Carbon Dioxide Removal), (p. es sequestro di carbonio) aspirano a originare delle 'emissioni negative' tramite la cattura di CO₂ presente nell'atmosfera. Il CO₂ dovrebbe essere depositato nel sottosuolo. I metodi SRM (Solar Radiation Management) puntano a una riduzione della radiazione solare sulla Terra⁵.

Entrambi i metodi sollevano domande sui rischi e le conseguenze ecologiche, finanziarie, etiche e politiche⁶. In particolare un apporto di zolfo nell'atmosfera potrebbe essere finanziabile, ma, oltre a una diminuzione della temperatura, provocherebbe piogge acide.

Sequestro di CO₂

Con il concetto di sequestro di CO₂ si indicano dei procedimenti di separazione, di legame e di stoccaggio finale di CO₂: spesso si parla di CCS (Carbon Capture and Storage). Si persegue un aumento del sequestro di CO₂ nelle piante o nel sottosuolo in cavità della crosta terrestre.

Obiettivi delle Nazioni Unite sulla riduzione del cambiamento climatico

Nel 2015 la conferenza di Parigi delle Nazioni Unite sul clima, ha fissato l'obiettivo politico di contenere il riscaldamento globale rispetto al livello pre-industriale sotto i 2°C, nel miglior dei casi sotto 1,5°C. Gli influssi umani devono così portare a un aumento massimo di 2°C della temperatura media sulla Terra. Per raggiungere questo obiettivo, solo una piccola quantità supplementare di CO₂ e altri gas a effetto serra può essere prodotta⁷. L'accordo di Parigi si basa su tre pilastri:

1. la limitazione dell'aumento della temperatura;
2. il rafforzamento della capacità di adattamento;
3. investimenti compatibili con il clima.

Un rinvio di misure supplementari fino al 2030, renderà notevolmente più difficile una limitazione del riscaldamento⁸. Come mostrato alla conferenza sul clima del 2018 a Katowice, il raggiungimento di questi obiettivi pone tutti gli Stati di fronte a sfide importanti. Una strategia per la messa in atto potrebbe essere concordata, ma questo implica il coinvolgimento in molti ambiti, questo dipende dalle effettive ambizioni e dalle misure adottate dai singoli paesi.

Per informazioni sulla politica del clima internazionale e sui risultati delle conferenze sul clima riferisciti a:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klima--internationales.html>

5. Bundesamt für Umwelt BAFU, 2011

6. IPCC, 2014, S.95

7. Brönnimann, 2018, S. 309; IPCC, 2014, S.24

8. IPCC, 2014, S.24

<https://www.bmu.de/themen/klima-energie/klimaschutz/internationale-klimapolitik/un-klimakonferenzen/ergebnisse-der-un-klimakonferenzen/>

Politica del clima della Svizzera

La politica del clima in Svizzera negli ultimi vent'anni è stata portata avanti da diversi attori della politica e dell'economia in provenienza da diversi gruppi di interesse. Oggi questa politica consiste essenzialmente in **misure di mitigazione e di adattamento**. Queste si focalizzano sulla riduzione dell'apporto di energia basata sul carbonio nella produzione economica, nelle infrastrutture (riscaldamento, e raffreddamento) e nel traffico; e sulla diminuzione del bisogno energetico sempre crescente causato dallo stile di vita consumistico. Da questi obiettivi si è arrivati alla formulazione di un insieme di misure, che secondo la valutazione del Consiglio Federale si sono dimostrate valide e devono essere portate avanti e ampliate.

La Svizzera ha sottoscritto diversi accordi e patti con altri paesi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile. Per esempio sostiene l'obiettivo dei 2°C e si prefigge di ridurre del 50% le emissioni di gas a effetto serra nel periodo 1990-2030. Già oggi è prevedibile che questo obiettivo non potrà essere raggiunto, ma entro il 2050 si punta a una riduzione del 70%⁹.

In seguito alla conferenza sul clima di Parigi del 2015 (vedi paragrafo seguente), la politica del clima svizzera è stata aggiornata in funzione dell'accordo, il portfolio climatico della Svizzera è stato schizzato in un rapporto. Un importante campo d'azione è dato dalla riduzione delle emissioni da combustibili e carburanti fossili. Al centro della discussione vi è in particolare la revisione della legge sul CO₂, la strategia energetica della Confederazione, la legislazione nell'agricoltura e nella selvicoltura così come progetti di compensazione all'estero. Vi sono inoltre le misure di adattamento in rapporto con i vari rischi legati alla natura (p. es. forti precipitazioni e allagamenti, venti tempestosi, aridità, scoscendimenti, colate detritiche, e altro) e l'implicazione nel sostegno alle persone maggiormente colpite dal cambiamento climatico a scala globale.

Su questo tema riferisciti a:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/clima/pubblicazioni-studi/pubblicazioni/politica-climatica-svizzera.html>

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/it/home/temi/clima.html>

Futuro rispettoso del clima - un agire consapevole delle conseguenze e dei rischi del cambiamento climatico.

Un agire consapevole delle conseguenze e dei rischi del cambiamento climatico ha come obiettivo di ridurre e di adattare il bisogno energetico dell'umanità, in modo che i bisogni societali ed economici (anello interno della fig. 1) siano coperti senza superare i limiti di resistenza del sistema climatico naturale (anello esterno), in modo da poter assicurare uno spazio vitale rispettoso del clima per il futuro dell'umanità (anello centrale). Un agire consapevole con i rischi climatici mira a un trat-

9. Akademien der Wissenschaften Schweiz (2016)
Brennpunkt Klima Schweiz. Grundlagen, Folgen und Perspektiven. Klimapolitik. S. 208

tamento olistico delle cause e delle conseguenze del cambiamento climatico capace di:

- prendere in considerazione tutti i campi del sistema climatico (anello esterno) e i bisogni sociali ed economici (anello interno);
- sviluppare strategie e misure per un futuro dell'umanità rispettoso del clima, sulla base delle misurazioni dei cambiamenti socioeconomici e climatici (monitoring);
- includere tutte le misure della mitigazione e dell'adattamento;

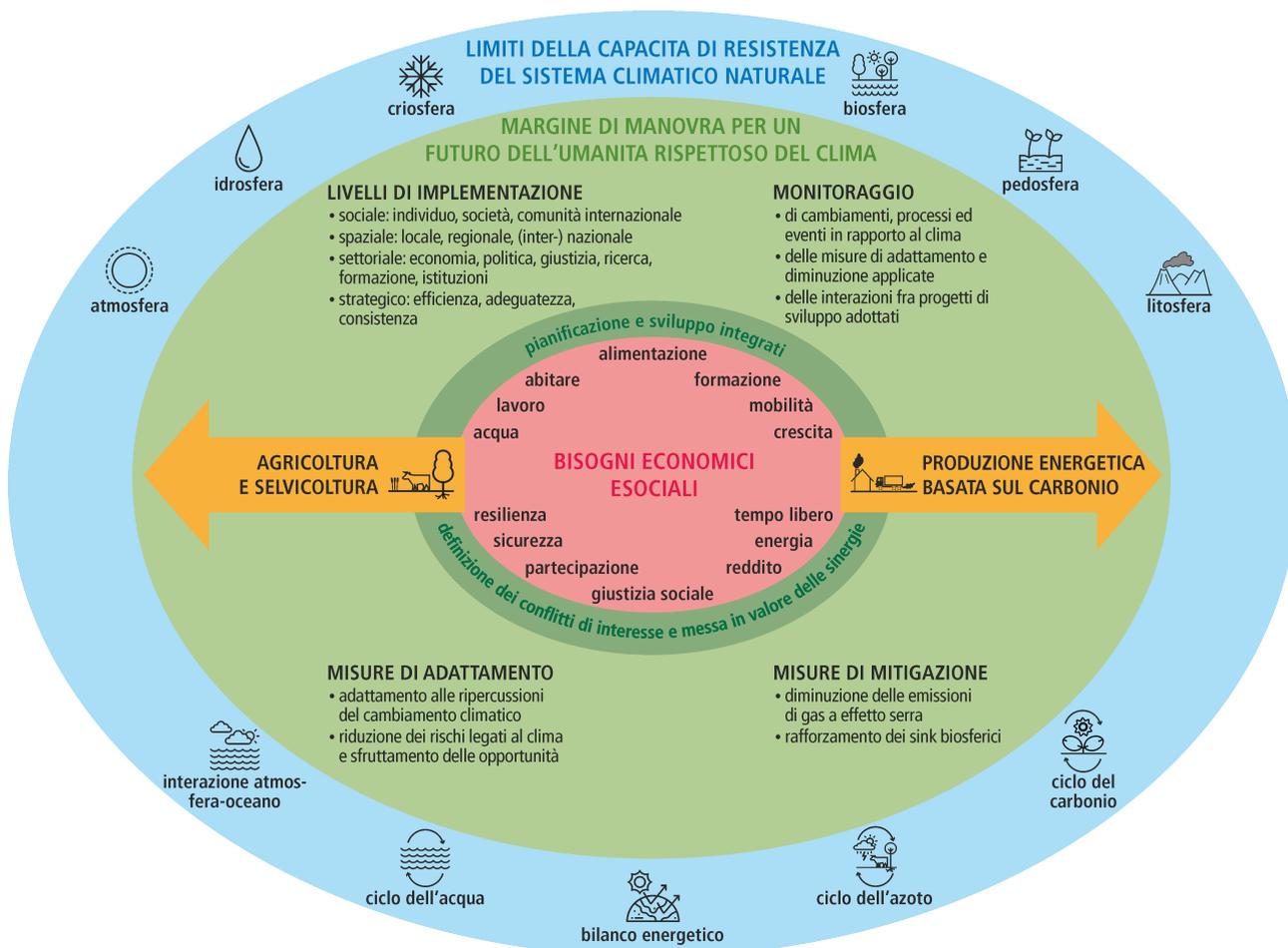


FIGURA 1: GESTIONE INTEGRALE DEL RISCHIO CLIMATICO (© PROGETTO CCESO II, MATTHIAS PROBST E MORITZ GUBLER, TRADUZIONE MARCO LUPATINI)

- coinvolgere diversi attori nella pattuizione delle misure in modo da definire i conflitti di interesse e sfruttare le sinergie;
- prendere in considerazione le tre dimensioni della sostenibilità (ambiente, società, economia);
- sostenere e realizzare misure a diversi piani di azione (spaziale, societale, settoriale e strategico).

Gli approcci alla soluzione per la minorazione o l'adattamento delle conseguenze del cambiamento

climatico possono avere diversi **piani di applicazione**. Se, da un lato, la rinuncia alla carne o ai voli agiscono nel campo d'azione individuale, d'altro lato le discussioni, le leggi e gli accordi si muovono piuttosto sul piano nazionale, internazionale o globale. Il trattamento e l'implementazione di misure di politica climatica a livello globale o nazionale genera processi di trasformazione e di apprendimento che portano alla sensibilizzazione degli attori a scala locale (top down). D'altra parte gli individui e le società promuovono valori, norme e atteggiamenti sul piano locale e regionale, capaci di promuovere azioni sul piano nazionale e internazionale (bottom up).

Bibliografia

- Akademien der Wissenschaften Schweiz (2016). *Brennpunkt Klima Schweiz. Grundlagen, Folgen und Perspektiven*. Swiss Academies Reports 11 (5). Bern: Akademien der Wissenschaften.
- Brönnimann, S. (2018). *Klimatologie*. Bern: Haupt Verlag.
- Bundesamt für Umwelt BAFU (2016). Klimapolitik der Schweiz. Umsetzung des Übereinkommens von Paris. Umwelt-Info 2018. Bern: Bundesamt für Umwelt. <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/publikationen-studien/publikationen/klimapolitik-der-schweiz.html>
- Bundesamt für Umwelt BAFU (2011). *Faktenblatt Geoengineering*. www.bafu.admin.ch: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimawandel.html>
- Egli, H-R., Hasler, M. & Probst, M. (2016). *Geografie wissen und verstehen*. Bern: hep-Verlag.
- IPCC (2014). *Klimaänderung 2014: Synthesebericht. Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC)* Deutsche Übersetzung durch Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bonn.
- Kocher, U. (2017) *Educare allo sviluppo sostenibile - Pensare al futuro, agire oggi*. Edizioni Centro Studi Erickson, Trento, Italia.
- Rahmstorf, S. Schellnhuber, H.-J. (2018): *Der Klimawandel – Diagnose, Prognose, Therapie*. 8., vollständig überarbeitete und aktualisierte Ausgabe. München: Beck
- Roser, D. & Seidel, Chr. (2015): *Ethik des Klimawandels. Eine Einführung*. 2. Auflage. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft WBG