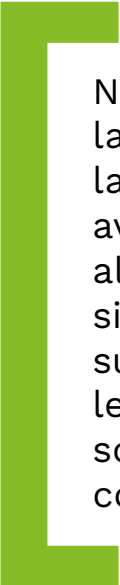


Sicurezza dell'approvvigionamento e protezione del clima

La Svizzera può garantire un approvvigionamento energetico sicuro e rispettoso del clima accelerando l'incremento del fotovoltaico





Nel 2013, Greenpeace Svizzera ha presentato per la prima volta uno scenario energetico globale per la Svizzera. Lo scenario mostrava come la Svizzera avrebbe potuto abbandonare l'energia nucleare e allo stesso tempo ridurre il saldo netto delle emissioni di gas serra pari a zero entro il 2050, senza superare il budget di CO₂ allora ancora disponibile. Il presente rapporto è un aggiornamento dello scenario energetico globale dell'anno 2013 tenendo conto dello stato attuale delle conoscenze.

Compendio

Nel 2013, Greenpeace Svizzera ha presentato uno scenario energetico globale per la Svizzera. Lo scenario mostrava come la Svizzera avrebbe potuto abbandonare l'energia nucleare e allo stesso tempo ridurre il saldo netto delle emissioni di gas a effetto serra pari a zero entro il 2050, senza superare il budget di CO2 allora ancora disponibile. Abbiamo anche esposto gli investimenti necessari ed evidenziato la conseguente creazione di posti di lavoro e la risultante sicurezza dell'approvvigionamento in Svizzera.

Allora per molti era ancora impensabile che sarebbe arrivato il momento in cui tutte le emissioni di CO2 avrebbero dovuto essere eliminate. Nel frattempo, l'obiettivo di un bilancio netto delle emissioni pari a zero è ampiamente condiviso. È esplicitamente stabilito nell'Accordo di Parigi del 2015 e nel 2019 il Consiglio federale ha ufficialmente annunciato che entro il 2050 vuole una Svizzera «clima-neutrale». Nel 2020 sono seguite le Prospettive energetiche 2050+ della Confederazione, che mostrano le vie da percorrere per raggiungere in Svizzera tale obiettivo. Nel gennaio 2021, il Consiglio federale ha infine adottato la strategia climatica a lungo termine basata sulle Prospettive.

Il punto debole principale della strategia climatica del Consiglio federale: è ancora decisamente troppo alta la quantità di emissioni di gas serra generata nella fase d'attuazione della strategia fino al 2050 in Svizzera.

In questo modo è impossibile mantenere la limitazione del riscaldamento a 1,5 °C convenuta a Parigi e fondamentale per l'assicurazione delle nostre basi vitali. Se tutti i Paesi perseguissero le stesse ambizioni di protezione climatica della Svizzera, incomberrebbe la minaccia di un riscaldamento globale di fino a 3 °C come evidenzia un'analisi del thinktank di scienze climatiche Climate Action Tracker.¹ Un riscaldamento mondiale di 3 °C comporta il rischio di un'estinzione di massa e la fine della civiltà come la conosciamo oggi.

Dati questi presupposti, Greenpeace Svizzera ha affidato a esperte ed esperti indipendenti dell'Institute for Sustainable Futures (ISF) dell'Università tecnica di Sydney (University of Technology Sydney, UTS) un aggiornamento della sua Energy [R]evolution. Due nuovi scenari Energy-[R]evolution, «Energy [R]evolution» (E[R]) e «ADVANCED Energy [R]evolution» (ADV-E[R]), illustrano le possibilità di un'accelerata decarbonizzazione e di un abbandono anticipato dello sfruttamento dell'energia nucleare. Questi scenari tengono conto dello stato attuale delle conoscenze dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) e del budget delle emissioni di CO2 attualmente ancora disponibile per la Svizzera per il mantenimento del riscaldamento globale a un massimo 1,5 °C.

Gli scenari Greenpeace dimostrano che un approvvigionamento energetico senza nucleare ed emissioni di CO2 in Svizzera è possibile e finanziariamente sostenibile. Gli elementi decisivi sono:

- un potenziamento fortemente accelerato del fotovoltaico e
- un incremento dell'efficienza energetica inclusi i risparmi derivanti da cambiamenti comportamentali.

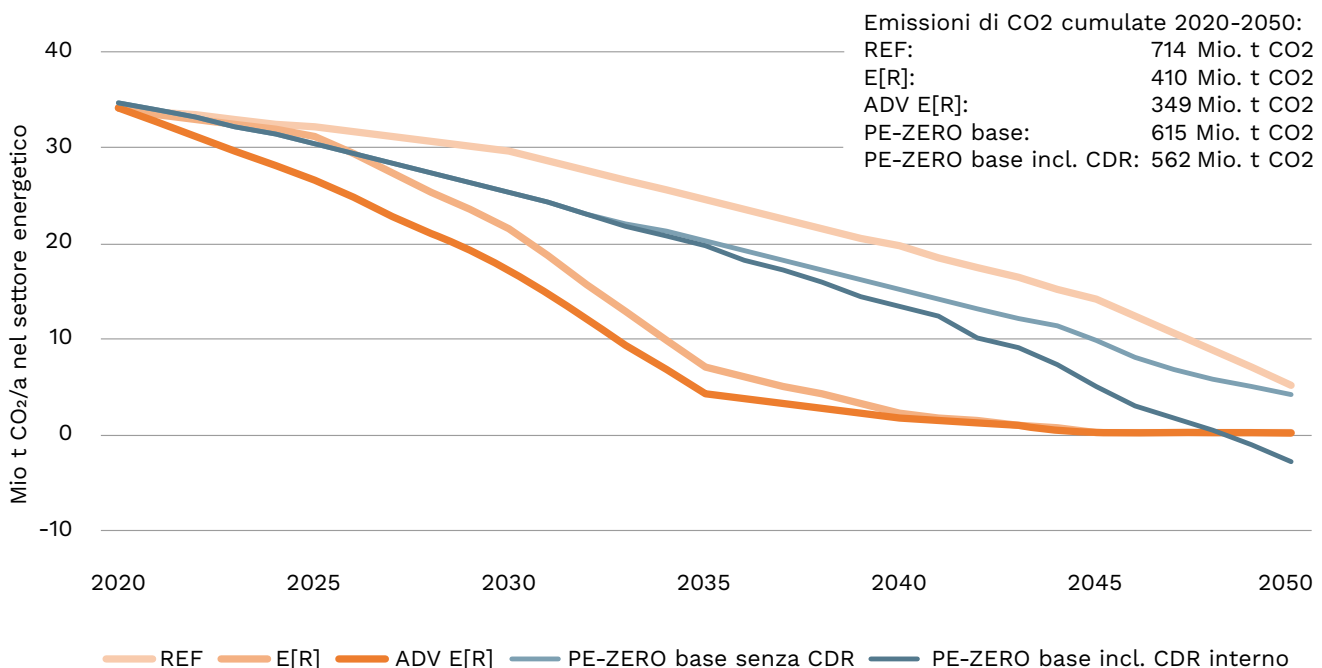
Il fotovoltaico diventerà l'energia chiave per la decarbonizzazione nei settori trasporti, edifici e industria. **Per mantenere il budget delle emissioni rimanenti in vista dell'obiettivo 1,5 °C e garantire la sicurezza dell'approvvigionamento, la crescita del fotovoltaico va considerevolmente accelerata a oltre 12 TWh/a entro il**

¹ Cfr. analisi su <https://climateactiontracker.org/countries/switzerland/> (stato 3.1.2022)

2025 (!). Entro il 2035 il contributo delle nuove energie rinnovabili (senza energia idroelettrica) deve aumentare ad almeno 38 TWh/a, di cui 30 TWh/a provenienti dal fotovoltaico. In questo modo, entro il 2030 le emissioni di CO₂ del sistema energetico svizzero scenderanno del 60% ed entro il 2035 del 90% rispetto ai livelli del 1990. **Le emissioni restanti di CO₂ possono essere bilanciate mediante emissioni negative, cioè sottraendo il carbonio dall'atmosfera, in modo che nel 2035 si arrivi a emissioni nette di CO₂ pari a zero.** A tal fine la Svizzera deve adottare i necessari provvedimenti già oggi.

L'accelerato riassetto del sistema energetico come esposto renderà la Svizzera più indipendente, sicura e rispettosa del clima. La Svizzera non ha bisogno né di centrali nucleari né di nuove centrali elettriche a gas.

Immagine Z1: evoluzione delle emissioni di CO₂ legate allo sfruttamento dell'energia (senza cemento) e indicazione delle emissioni cumulate fino al 2050 per gli scenari Energy-[R]evolution REF, E[R] e ADV-E[R] nonché lo scenario PE-ZERO base delle Prospettive energetiche 2050+ con e senza Carbon Dioxide Removal (CDR). (Fonte: nostri calcoli e Prospettive energetiche 2050+, variante PE-ZERO base, variante strategica «bilancio annuo in pareggio 2050», durata d'esercizio delle centrali nucleari 50 anni).

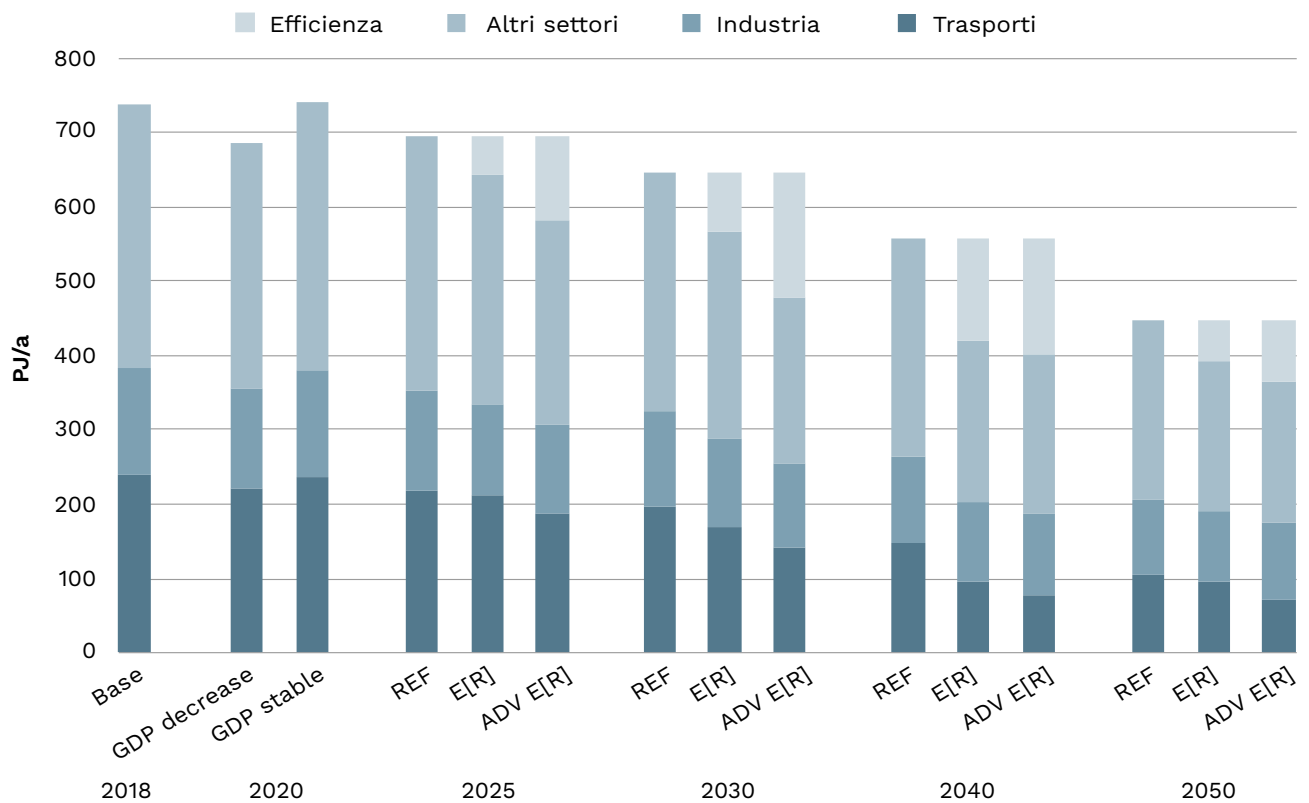


Il consumo energetico finale scende, la produzione energetica in Svizzera aumenta sensibilmente

Entrambi gli scenari Energy-[R]evolution evidenziano una riduzione nettamente più rapida e consistente del consumo energetico finale rispetto allo scenario di riferimento (REF) che riproduce i progetti di protezione del clima della Confederazione (progetti che attualmente

non sono attuati, talché la Svizzera prosegue sulla rotta della politica energetica attuale). Gli scenari di Greenpeace partono tra l'altro dal presupposto che venga sfruttato tutto il potenziale per un utilizzo più efficiente dell'energia (es. evitare i consumi di stand-by, sostituzione di vecchie illuminazioni e vecchi motori elettrici, elettrificazione di tutti i trasporti).

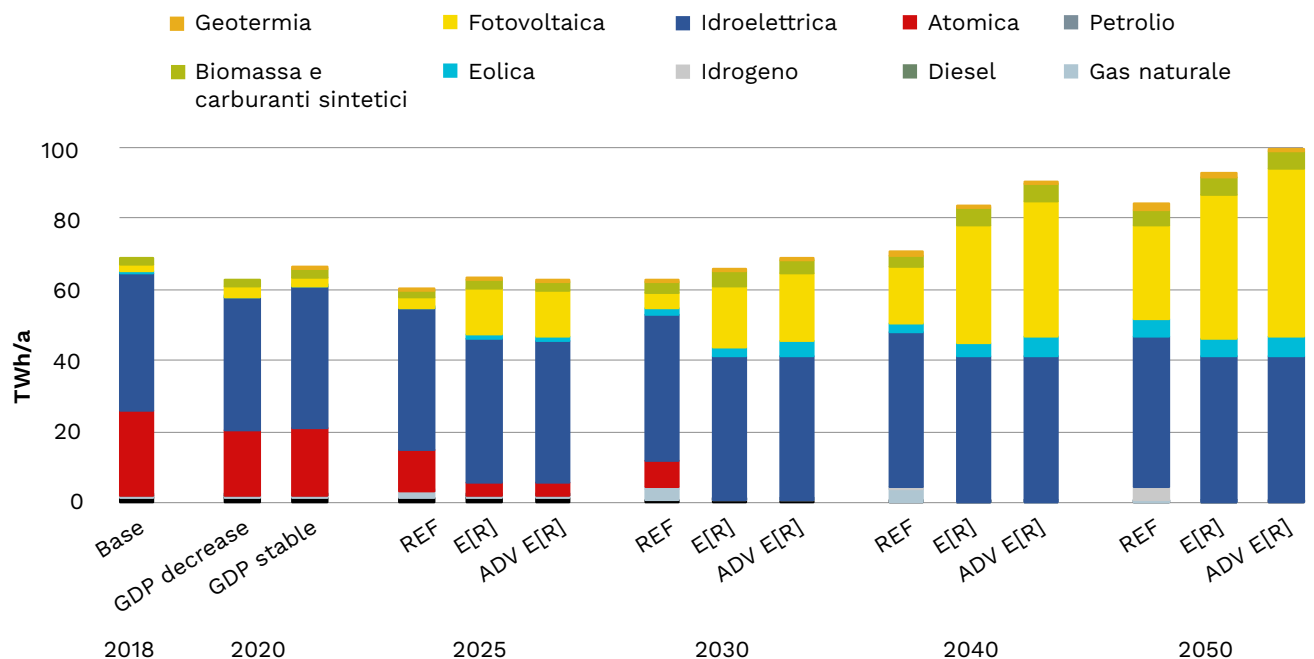
Immagine Z2: evoluzione del fabbisogno energetico finale (senza fruizioni non-energetiche).



In base alla coerente elettrificazione di applicazioni oggi ancora alimentate con vettori energetici fossili e al bisogno di energia elettrica rinnovabile per la produzione di combustibili e carburanti per la decarbonizzazione di apparecchi pesanti e processi ad alta temperatura,

negli scenari Energy-[R]evolution la produzione di elettricità in Svizzera aumenta di circa 25-30 TWh entro il 2050. **Ad avvenuto potenziamento, il fotovoltaico contribuirà all'approvvigionamento energetico più dell'energia idroelettrica.**

Immagine Z3: evoluzione della produzione di energia elettrica per diverse tecnologie.



Invece di prevedere una durata d'esercizio delle centrali nucleari di 50 anni (e in alcune varianti persino di 60 anni) come nelle Prospettive energetiche della Confederazione, negli scenari Energy-[R]evolution Greenpeace Svizzera dimostra come realizzare la transizione del settore dell'energia con una durata d'esercizio massima di 45 anni.² Negli scenari vengono incrementate anche l'energia eolica e da biomassa, ma non la forza idrica. Per l'energia idroelettrica si presume che la minore resa in virtù del rispetto delle vigenti leggi sulla protezione delle acque potrà essere compensata da ottimizzazioni sistemiche e la costruzione di nuove centrali elettriche. La produzione di energia idroelettrica rimane dunque al livello attuale.

La sicurezza dell'approvvigionamento di energia elettrica è garantita

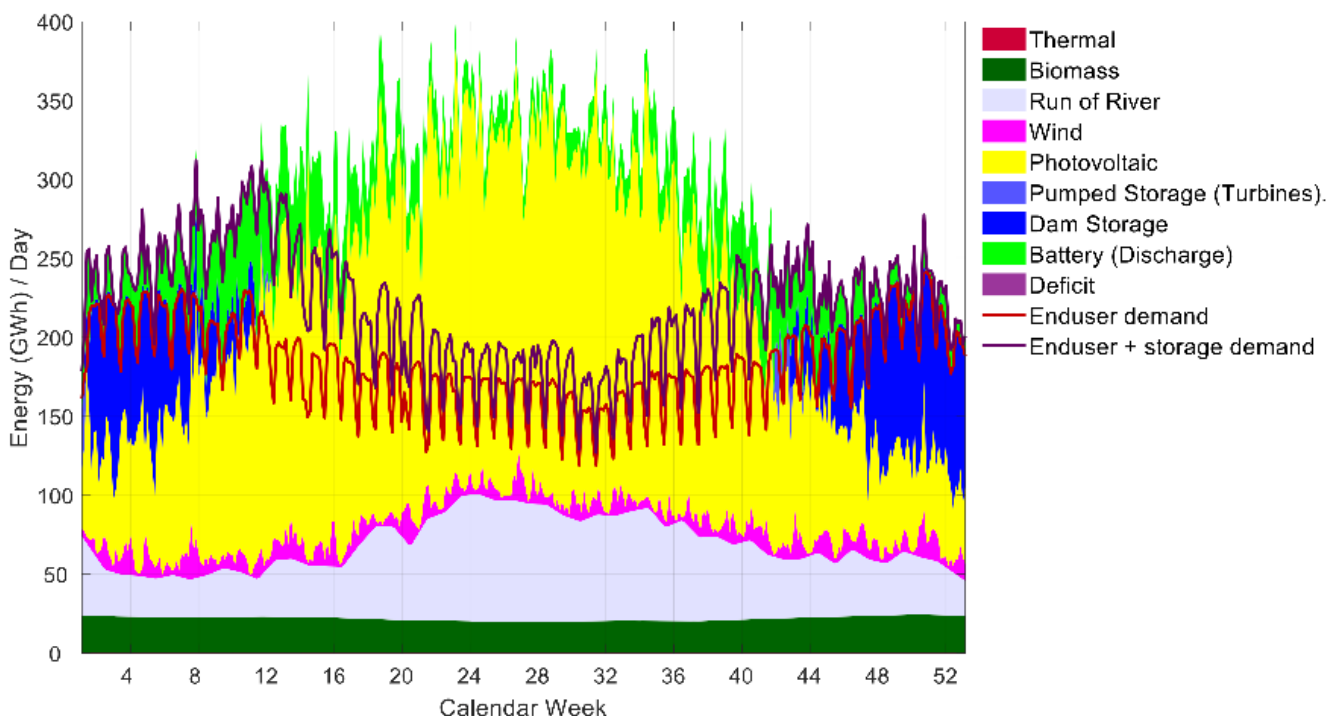
Con il mix elettrico previsto negli scenari Energy-[R]evolution, la sicurezza dell'approvvigionamento

in Svizzera è garantita. Questo è quanto emerge dalle analisi sulla stabilità della rete elettrica e dalla modellizzazione realistica della situazione relativa all'approvvigionamento di energia elettrica per gli anni 2025, 2030, 2040 e 2050. **Appare altresì evidente che più sarà veloce la crescita del fotovoltaico, minori saranno le criticità invernali.**

Con la velocità di potenziamento degli scenari Energy-[R]evolution la carenza d'approvvigionamento di energia elettrica in Svizzera non sarà mai superiore a quella attuale. I 5 TWh/a importati in media d'inverno negli ultimi cinque anni non vengono superati neppure nello scenario meteorologico peggiore. **Con il pieno sviluppo del fotovoltaico, nel 2050 non vi saranno più carenze invernali, il che rende l'approvvigionamento energetico in Svizzera più sicuro e indipendente rispetto alla situazione odierna.**

Immagine Z4: modellizzazione dell'approvvigionamento d'elettricità in Svizzera nel 2050 per lo scenario ADV-E[R]. Non risulta alcuna carenza d'approvvigionamento nel corso dell'anno.

(Fonte: modello energetico SCS, risoluzione giornaliera, nostri calcoli)



Lo sviluppo del fotovoltaico assicura quindi l'approvvigionamento in inverno e comporta enormi eccedenze in estate, utilizzabili per produrre in Svizzera vettori energetici (power-to-X), oggi completamente importati. Nel 2050 saranno necessari approssimativamente 23

TWh/a per la produzione di idrogeno e combustibili o carburanti sintetici (metano/metano-olo). In questo modo sarà possibile decarbonizzare le applicazioni difficilmente elettrificabili dell'industria e dei trasporti.

² Assunto: Beznau 1+2 disattivate già nel 2022, Gösgen messa fuori servizio alla fine del 2024, Leibstadt alla fine del 2029.

Tracciare la rotta con la nuova legge energetica

Gli scenari Energy-[R]evolution mostrano che la Svizzera dispone di ottimi presupposti per implementare la decarbonizzazione dell'intero settore energetico grazie alla combinazione dell'utilizzo parsimonioso dell'energia con il fotovoltaico e la forza idrica.

Dato che l'incremento del fotovoltaico in passato è progredito molto lentamente, la Svizzera ha una grande necessità di recupero. Questa situazione va ora affrontata in modo mirato dalla Confederazione e dai Cantoni. Attualmente la legge sull'energia in Svizzera è in fase di revisione. La legge riveduta dovrà prevedere entro il 2035 la generazione di almeno 38 terawattora (invece dei 17 TWh previsti) a partire da nuove energie rinnovabili (senza la forza idrica). Per raggiungere questo obiettivo si tratta in particolare di sviluppare un contesto propizio agli importanti investimenti occorrenti per il potenziamento del fotovoltaico in Svizzera.

La svolta energetica di Greenpeace crea posti di lavoro e valore aggiunto

Rispetto agli investimenti di circa 1'400 miliardi di CHF entro il 2050 comunque necessari per il rinnovamento e il mantenimento dell'attuale infrastruttura energetica, **gli scenari Energy-[R]evolution presentati richiedono maggiori investimenti di circa il 7,5% o 105 miliardi di CHF entro il 2050.** Si tratta di circa 3,5 miliardi di CHF all'anno, ossia neppure la metà dell'importo speso all'anno negli ultimi dieci anni per petrolio e gas naturale.

Il denaro investito per la svolta energetica rispettosa del clima e sicura crea un grande plusvalore per la Svizzera. In particolare:

- la creazione di posti di lavoro e valore aggiunto in Svizzera: gli investimenti creeranno fino a 30'000 nuovi posti di lavoro entro il 2030 nel settore delle tecnologie pulite (cleantech), di cui quasi la metà nel settore fotovoltaico. L'effetto indotto generato sull'intera economia porterà complessivamente a circa 60'000 nuovi posti di lavoro. Il programma svizzero di protezione climatica proposto nell'Energy [R]evolution avvantaggerà le aziende svizzere anziché i Paesi esportatori di petrolio e gas naturale;

- rafforzamento dell'approvvigionamento interno e aumento dell'indipendenza dai fornitori di energia esteri e dai cartelli sui prezzi;

- riduzione dei costi esterni risultanti dalla combustione di vettori energetici fossili – soprattutto nel settore sanitario;

- aumento della probabilità che la crisi climatica possa essere risolta collettivamente in modo da evitare costi per danni dell'ammontare di miliardi di franchi: se i Paesi ricchi avviano la decarbonizzazione con gli investimenti necessari, le soluzioni saranno meno onerose. Per ogni decimo di grado di riscaldamento della Terra evitato in tal modo è possibile limitare i costi dei danni.

Per evitare le gravi ripercussioni della crisi climatica è necessaria una riorganizzazione dell'approvvigionamento energetico. Allo stesso tempo devono essere eliminati i gas serra prodotti da agricoltura, trattamento dei rifiuti, industria (gas sintetici ed emissioni geogene), aeronautica, consumo interno nonché dalla piazza finanziaria svizzera e dalle multinazionali domiciliate in Svizzera.

E deve essere fatto subito. Dato che efficaci misure di protezione del clima sono state rimandate per decenni, il compito diventa sempre più difficile. Gli attuali piani di protezione climatica della Svizzera non bastano più a limitare il riscaldamento globale entro 1,5 °C. In questo modo la Svizzera viola il principio di solidarietà tra i popoli del mondo e il patto tra generazioni con i nostri figli. Con l'attuale politica climatica, la Svizzera accolla le ripercussioni delle nostre inadempienze alle generazioni future e aggrava la situazione per le persone che già oggi soffrono eccessivamente per le conseguenze del riscaldamento climatico.

La crisi climatica è anche dovuta al fatto che si vuole a tutti i costi insistere nella logica attuale di una inarrestabile crescita economica. Il consumo della popolazione svizzera si basa sul miraggio di un pianeta dalle illimitate risorse, la crescita economica è l'obiettivo supremo dell'azione statale. I problemi così creati nel frattempo assumono dimensioni enormi talché inevitabilmente emerge la domanda su come è possibile vivere bene con una minore prestazione economica. Accanto all'impegno per la rimodulazione tecnologica del sistema energetico descritta negli scenari Energy-[R]evolution, Greenpeace Svizzera si adopera anche per una trasformazione socio-economica.



Una pubblicazione di Greenpeace Svizzera, gennaio 2022

La versione ridotta si basa sullo studio originale in lingua inglese «Energy [R]evolution: 100% Renewable Energy for Switzerland» condotto dal dr. Sven Teske, dal dr. Jihane Assaf e da Yohan Kim dell'Institute for Sustainable Futures dell'University of Technology di Sydney per conto di Greenpeace Svizzera.

Il rapporto completo in lingua inglese, tedesco o francese è consultabile sul sito web di Greenpeace Svizzera: www.greenpeace.ch/energieversorgung

GREENPEACE

Editore:
Greenpeace Svizzera

Direzione del progetto:
Georg Klingler Heiligtag, Greenpeace Svizzera

Realizzazione grafica e impaginazione:
Rebel Communication, www.rebelcom.ch

Ordinazioni:
www.greenpeace.ch/energieversorgung

Contatto:
schweiz@greenpeace.org

Stampa clima-neutrale su carta riciclata al 100%

Fonti iconografiche:
Nicolas Fojtu / Greenpeace (p. 1),
OFC Pictures / Shutterstock (p. 9)