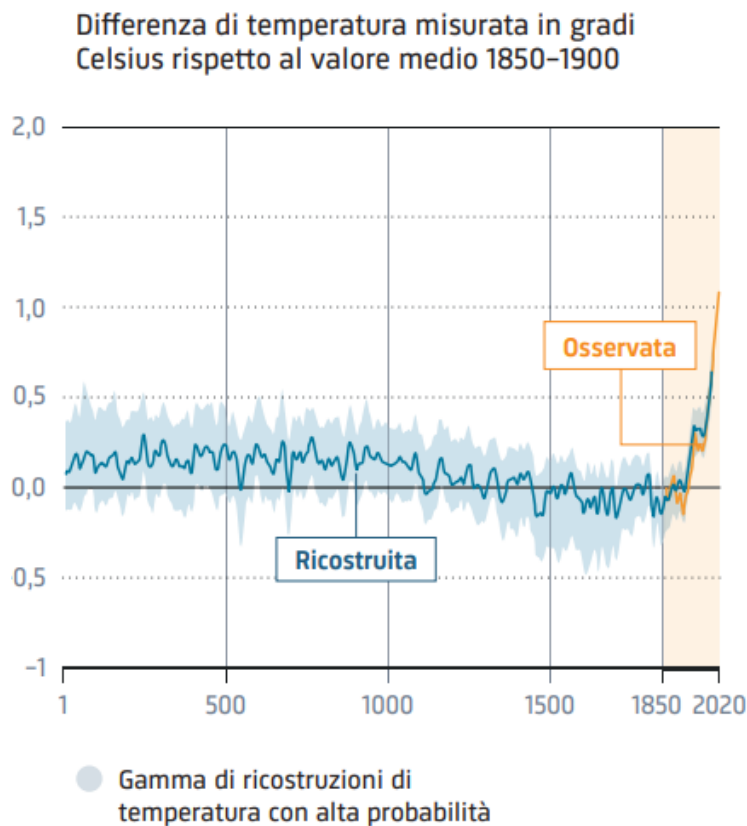


TEMA 1: Riscaldamento globale e cambiamento climatico¹

Dall'epoca preindustriale il riscaldamento globale è causato esclusivamente dall'uomo

A partire dall'epoca preindustriale (il periodo dal 1850 al 1900) il riscaldamento globale è da attribuirsi alla combustione dei combustibili fossili come petrolio, gas naturale e carbone (nell'ultimo decennio, circa l'85/90% delle emissioni di CO₂ proviene da queste fonti) e al cambiamento dell'utilizzo del suolo (restante 10 –15%).

Nel periodo 2011 – 2020 il riscaldamento globale ha raggiunto 1,1 °C se confrontato con l'epoca preindustriale. Questo livello di riscaldamento non trova precedenti negli ultimi 100'000 anni. Inoltre: Il clima si riscalda a una velocità mai vista negli ultimi 2'000 anni. Ogni tonnellata in più di CO₂ emessa causa un ulteriore incremento del riscaldamento della terra.



¹ [120522_COM_Trendwende_Klima_Biodiversitaet_I_ONLINE.pdf \(scnat.ch\)](#)

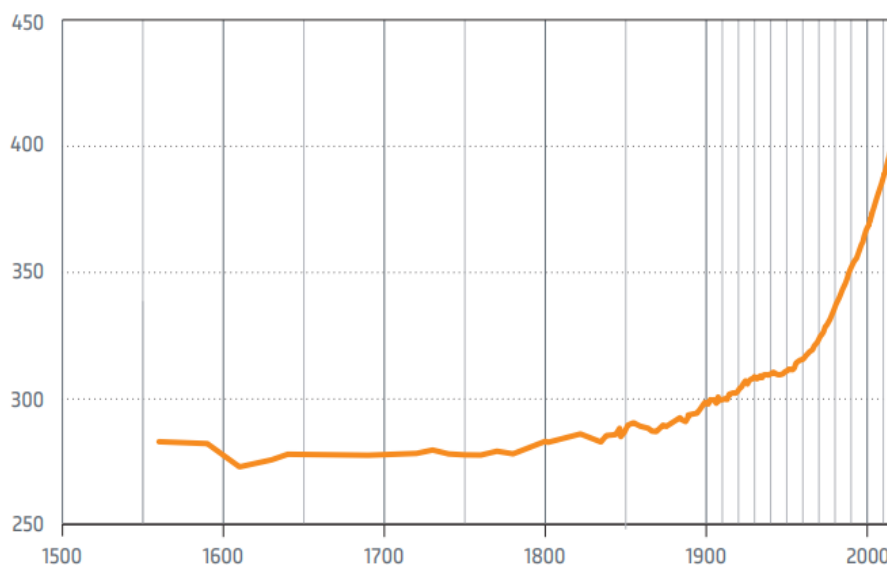
Le emissioni di CO₂ hanno conseguenze irreversibili e a lungo termine per le generazioni future

Non si può tornare indietro: se si riescono a raggiungere emissioni zero nette si arriverà a una stabilizzazione della temperatura di superficie, ma non a un raffreddamento significativo. Una parte delle emissioni di CO₂ rimane nell'atmosfera per centinaia o migliaia di anni.

Anche nel caso di una stabilizzazione della temperatura superficiale globale, alcuni aspetti del cambiamento climatico continueranno a manifestarsi, come ad esempio l'aumento del livello del mare, l'acidificazione degli oceani e la loro perdita di ossigeno, lo scioglimento delle calotte glaciali e la diminuzione di alcuni ghiacciai.

1.1 La concentrazione di CO₂ nell'atmosfera aumenta sempre di più

La concentrazione di CO₂ in parti per milione (ppm) all'osservatorio di Mauna Loa (Hawaii) e al Polo Sud



Con l'attuale livello di emissioni, il restante bilancio di CO₂ per la stabilizzazione a 1,5°C verrà consumato in pochi anni

Se manteniamo le emissioni attuali, il bilancio di CO₂ che abbiamo ancora a disposizione per arrivare a una stabilizzazione del riscaldamento a circa 1,5 °C verrà consumato nel giro di 7 o 12 anni. Al fine di evitare maggiori cambiamenti dannosi dobbiamo ridurre le

emissioni di CO₂ e di altri gas a effetto serra il più velocemente possibile e portare a zero la quantità netta di CO₂ che emettiamo nell'atmosfera. Una condizione necessaria per fare ciò è l'abbandono rapido di combustibili fossili. Questo perché l'effetto tampone della vegetazione risulta più debole con l'aumento del riscaldamento.

Ogni decimo di grado di riscaldamento globale porta a ulteriori cambiamenti ed impatti climatici

Per ogni incremento di riscaldamento globale aumentano anche la frequenza e l'intensità dei vari eventi meteorologici e climatici estremi. Fra questi troviamo eventi estremi senza precedenti per dimensioni e durata. Eventi estremi contemporanei in più luoghi diventano sempre più frequenti con l'aumento del riscaldamento globale. In particolare, nel caso di un innalzamento maggiore o uguale a 2°C, le zone di produzione agricola verrebbero colpite con più frequenza e contemporaneamente da eventi estremi rispetto a un aumento di 1,5 °C. Se le emissioni di CO₂ continuano ad aumentare, entro la fine del secolo il clima della Svizzera cambierà notevolmente rispetto al periodo che va dal 1981 al 2010: infatti, la temperatura nei giorni più caldi aumenterà dai 4 agli 8 °C. L'agricoltura potrebbe essere messa a rischio in quanto durante l'estate la quantità di acqua a disposizione potrebbe diminuire fino al 40%.

TEMA 2: Lo sfruttamento delle risorse naturali

L'esempio dell'acqua²

Senza acqua, non c'è vita né animale, né vegetale: l'acqua è vita! Tuttavia, la crescita demografica, l'inquinamento ambientale e il cambiamento climatico, come pure la povertà e la disuguaglianza minacciano l'obiettivo di assicurare l'accesso all'acqua potabile a tutti gli esseri umani. "Garantire la disponibilità e la gestione sostenibile di acqua e servizi igienici per tutti" è infatti uno dei 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS) che costituiscono l'Agenda 2030.

Aumento dello stress idrico

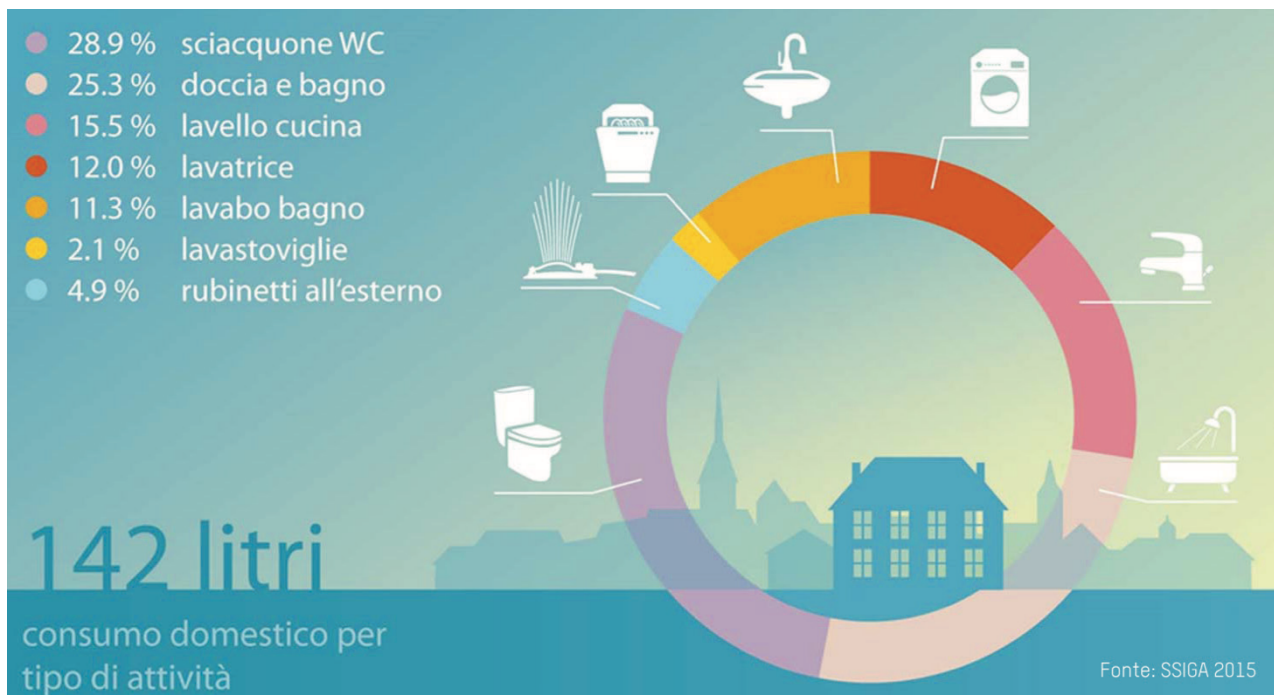
Da noi questi obiettivi sono ampiamente raggiunti. Ma la Svizzera, con la sua ricchezza d'acqua, è piuttosto l'eccezione alla regola. I due terzi della superficie terrestre sono sì ricoperti da acqua, ma solo il 3 % di tutta l'acqua sulla terra è dolce. A livello globale, l'acqua è quindi una risorsa rara e preziosa. A seguito del cambiamento climatico, i conflitti per la ripartizione dell'acqua si sono inaspriti e il numero di regioni e Stati con problemi idrici è in aumento.

Consumo idrico e acqua virtuale

Nelle economie domestiche svizzere si consumano circa 150 l d'acqua al giorno per persona. Si tratta però solo del consumo "diretto". In base ad uno studio del WWF, la popolazione svizzera consuma ogni giorno circa 4'200 l d'acqua pro capite, se si tiene conto anche del consumo idrico per produrre ciò che serve all'uso quotidiano come derrate alimentari, bibite, vestiti e altri beni di consumo (la cosiddetta "acqua virtuale"). Facendo un'estrapolazione, il consumo idrico di tutta la popolazione svizzera è quindi di 11 miliardi di litri all'anno, una quantità inimmaginabile. Dato che gran parte dei nostri beni sono prodotti all'estero, consumiamo quindi una quantità considerevole della nostra acqua in altri Paesi. Prendiamo per esempio le arance: per produrre una sola arancia, ci vogliono 50-100 l d'acqua. Dato che la maggior parte delle arance consumate in Svizzera proviene

² https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-i/kit-ess/BNE-Kit_Wasser_Zyklus3_IT_DEF.pdf

da Spagna e Italia, la prevedibile penuria d'acqua che si manifesterà in questi Paesi dovrebbe ben presto toccarci direttamente.



A chi appartiene l'acqua

Finché c'è acqua a sufficienza per tutti, si litigherà poco per questa risorsa, come per l'aria che respiriamo. Da questo punto di vista, l'acqua è un bene comune e gratuito di cui tutti possono godere liberamente. In caso di penuria, la situazione però cambia. Molti conflitti hanno ruotato e ruotano tutt'ora intorno all'acqua. Un aumento di questi conflitti per la ripartizione dell'acqua è quindi prevedibile. E se un bene è sufficientemente scarso, si trasforma in un prodotto d'interesse commerciale.

Questo lo hanno capito anche molti gruppi che operano a livello internazionale e che cercano quindi di controllare il maggior numero possibile di sorgenti. In alcuni Stati, per esempio, sono attori privati ad occuparsi dell'approvvigionamento idrico delle economie domestiche. Grandi aziende intervengono nel commercio dei diritti sull'acqua oppure imbottigliano l'acqua per rivenderla. I fautori della privatizzazione dell'acqua sostengono di aumentare l'efficienza e che numerosi Stati non sarebbero in grado di fornire i mezzi necessari a migliorare l'infrastruttura dell'approvvigionamento idrico.

Gli oppositori temono invece che con la crescente commercializzazione dell'acqua aumenterà anche il rischio che le persone più povere non siano più in grado di approvvigionarsi sufficientemente d'acqua, ciò che è in contrasto con gli obiettivi di sviluppo sostenibile (OSS).

La qualità dell'acqua

Dal 1950, la qualità dell'acqua è nettamente migliorata in Svizzera. Questo miglioramento è stato possibile grazie agli importanti investimenti fatti negli impianti di depurazione delle acque e grazie all'adozione di altre misure come per esempio la riduzione delle emissioni di fosfati. I prodotti fitosanitari e altri microinquinanti continuano tuttavia a rappresentare una minaccia. Per questo motivo, si prevede di potenziare gli impianti di depurazione delle acque dotandoli di un livello di trattamento supplementare. I residui provenienti da fertilizzanti, prodotti fitosanitari, cosmetici, detersivi e medicinali (sostanze ormonali attive e antibiotici) deteriorano infatti la qualità dell'acqua, anche se tali residui di regola non sono visibili. Tutti questi cosiddetti microinquinanti possono avere effetti negativi già in concentrazioni molto basse e danneggiare gli organismi viventi acquatici. Anche le prime conseguenze del riscaldamento globale sono già visibili: l'aumento delle temperature invernali compromette infatti lo scambio d'acqua verticale nelle acque stagnanti. Gli organismi viventi acquatici sono inoltre estremamente sensibili ad un innalzamento della temperatura. Per esempio, un incremento della temperatura dell'acqua che la porti fino a 18-20 °C può causare sintomi di stress in trote, coregoni e temoli. Le temperature sopra i 25 °C possono essere letali.

In molti fiumi dell'Altopiano, la temperatura dell'acqua è già aumentata di 2 °C negli ultimi 50 anni (cambiamento climatico, immissione di acqua riscaldata proveniente per esempio da impianti di raffreddamento).

Liberare i corsi d'acqua

Lo sfruttamento intensivo del territorio, in particolare dall'epoca dell'industrializzazione, ha dato luogo a massicci interventi che hanno modificato il corso naturale dei fiumi. Numerosi corsi d'acqua sono stati arginati o interrati per guadagnare terre supplementari da destinare all'agricoltura o per proteggere gli agglomerati dalle piene. In molte zone, lo spazio che occupavano i corsi d'acqua si è ridotto a tal punto da avere solo ancora un canale di deflusso. La rete idrica svizzera comprende circa 65'300 km di fiumi, torrenti e ruscelli. Il 22% dei loro corsi è oggi fortemente modificato da misure costruttive (muri, arginature, sbarramenti, ecc.). Questi interventi hanno anche un impatto su flora e fauna. In molte zone manca l'habitat necessario agli organismi viventi acquatici, come per esempio banchi ghiaiosi, serie di zone d'acqua bassa e profonda o aree periodicamente inondate. I gradini artificiali rappresentano degli ostacoli alla migrazione di pesci e di altri

organismi viventi acquatici. Dalla fine degli scorsi anni '80, si è quindi iniziato a rinaturare ruscelli e tratti di fiume. Si devono però aumentare questi sforzi per ripristinare le funzioni ecologiche dei corsi d'acqua.

Materie prime³

Nel suo rapporto "Il settore delle materie prime in Svizzera: bilancio della situazione e prospettive" del 2018, il Consiglio federale sottolinea la grande importanza del commercio di materie prime per l'economia svizzera. In questo rapporto, basato sui dati forniti dalla Banca nazionale svizzera, si precisa: "nel 2017 gli introiti derivanti dal commercio di transito in Svizzera (si tratta prevalentemente di entrate dal commercio di materie prime) sono stati pari a oltre 25 miliardi di franchi, ossia circa il 3,8% del PIL svizzero". Per quanto riguarda il numero di posti di lavoro generati da questa alta percentuale del PIL, i dati differiscono. Mentre la stessa industria delle materie prime parla di oltre 36'000 dipendenti, Public Eye afferma che questa cifra si aggira attorno agli 8'000. L'ONG svizzera si è fatta un nome come specialista di tali questioni. Nel suo dossier "Die Rohstoff-Drehscheibe Schweiz" (Svizzera: polo del commercio di materie prime), scrive: *"la Svizzera è la più importante sede di negoziazione di materie prime al mondo. Secondo le stime, la quota di mercato mondiale per il petrolio è del 35%, per i metalli del 60% e per lo zucchero e i cereali del 50% ciascuno"*. La maggior parte di queste materie prime, ad eccezione dell'oro, non tocca praticamente mai il suolo svizzero. Infatti, i commercianti svizzeri di materie prime con il più alto fatturato le trasportano direttamente da un paese terzo all'altro.

Metalli e terre rare

Lo stesso rapporto del Consiglio federale mostra anche la crescente domanda di metalli per le tecnologie innovative fino al 2035 e ne cita le conseguenze: nel 2013, per esempio, il 2% della quantità di litio estratta è stata utilizzata per le tecnologie del futuro (batterie agli ioni di litio, batteria ultraleggera Airframe). Nel 2035, si prevede che occorrerà circa 190 volte più litio. Secondo il Consiglio federale, questo notevole aumento della domanda *"renderà necessario investire ingenti fondi nell'individuazione e nell'ampliamento di nuove miniere con un conseguente maggiore impatto ambientale"*.

³ https://education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-i/dossier_tematici/dossiers-tematici_210330_FACTSHEET_materie_prime_IT.pdf

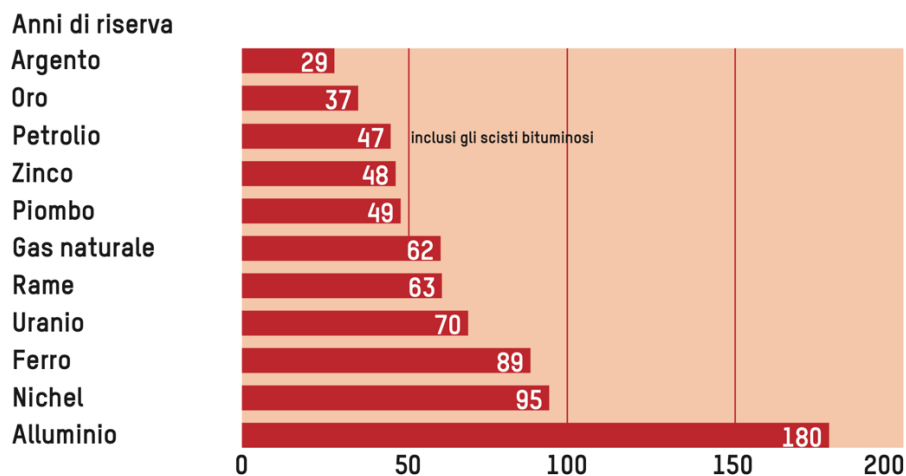
Stima dell'evoluzione della domanda di alcune materie prime legate alle nuove tecnologie (2013–2035)

Metallo	Fabbisogno 2013 / estrazione 2013	Fabbisogno 2035 / estrazione 2013	Tecnologie del futuro
Litio	2%	385%	Accumulatore agli ioni di litio, batteria ultra-leggera Airframe
Terre rare pesanti (Dy/Tb)	85%	313%	Magneti, automobile elettriche, energia eolica
Renio	98%	250%	Superleghe
Terre rare leggere (Nd/Pr)	79%	174%	Magneti, automobile elettriche, energia eolica

Estratto dalla tabella del rapporto 2018 del Consiglio federale, pag. 36

Materie prime limitate

Indipendentemente da questo, le riserve esistenti di molte materie prime sono già oggi limitate. Per esempio, secondo il sito francese “L'encyclopédie du développement durable”, che si basa fra l'altro anche su uno studio dell'Istituto tedesco Fraunhofer intitolato “Lithium für Zukunftstechnologien” (Litio per le tecnologie del futuro), le riserve di litio dureranno solo fino al 2050.



La maledizione delle materie prime

Le aree di estrazione di materie prime e le aree di coltivazione di materie prime rinnovabili si trovano spesso in paesi con standard ambientali e sociali mediocri, le cui organizzazioni statali sono soggette a corruzione. È soprattutto una piccola classe elitaria ad approfittare della “benedizione” che potrebbe significare la presenza di materie prime, mentre la popolazione in generale subisce la sua “maledizione”. L'estrazione di materie prime fa regolarmente notizia in termini di violazioni dei diritti umani, inquinamento ambientale e corruzione. In alcuni casi sono addirittura coinvolte anche società svizzere che commerciano in materie prime. A questo proposito, il Consiglio federale dichiara: “il settore

delle materie prime, e in particolare le imprese commerciali attive anche nell'estrazione di materie prime, deve ancora affrontare molte sfide per rafforzare l'integrità e la sostenibilità della piazza commerciale elvetica". Contrariamente all'OCSE e alle organizzazioni di politica dello sviluppo, che chiedono regole efficaci, il Consiglio federale punta sulla responsabilità individuale e "si aspetta da tutti gli operatori della piazza commerciale elvetica un comportamento integro e responsabile".

TEMA 3: Approvvigionamento energetico⁴

Il passaggio dall'epoca dei combustibili fossili all'era delle energie rinnovabili e sostenibili è una delle maggiori sfide sociali del nostro tempo. Lo stile di vita moderno occidentale, caratterizzato da una mobilità senza precedenti e da una crescente digitalizzazione, "divora" le risorse di tre pianeti. Uno sfruttamento sostenibile dell'energia, in grado di coprire il fabbisogno energetico, senza condizionare le generazioni future, si basa, a livello sociale, sulla promozione delle energie rinnovabili, sull'aumento dell'efficienza energetica e sull'efficientamento energetico. Per efficientamento s'intende un cambiamento di comportamento e stile di vita che favorisce la riduzione dei consumi energetici.

Il termine "energia" in fisica e nel linguaggio corrente

Nella nostra vita di tutti i giorni produciamo e sfruttiamo, carichiamo e ci riforniamo, consumiamo e sprechiamo oppure risparmiamo energia. In fisica, però, l'energia non può essere né "prodotta", né "consumata" (1° principio della termodinamica). L'energia disponibile è semplicemente trasformata in un'altra forma di energia, ossia non è né generata, né distrutta. Di conseguenza, "produzione energetica" non è sinonimo di "creazione di nuova energia", bensì significa trasformare una forma di energia già presente in una forma di energia utilizzabile dall'essere umano. Per esempio, le cellule fotovoltaiche trasformano l'energia solare direttamente in elettricità; quando si circola in automobile, l'energia chimica della benzina è trasformata in movimento e calore; e quando si pedala in bicicletta, l'energia muscolare è convertita in energia cinetica. Molti processi di trasformazione dell'energia producono calore (p. es.: processi di combustione, trasformazione dell'energia meccanica in energia termica per l'attrito). Dato che questi processi non sono reversibili, si parla anche di "degradazione dell'energia". Inoltre, l'emissione di grandi quantità di gas ad effetto serra prodotta dai processi di combustione conducono ad un riscaldamento globale (cambiamenti climatici).

⁴ https://www.education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-i/kit-ess/BNE-Kit_energie_Zyklus3_IT_DEF.pdf

Vettori energetici: disponibilità e consumo

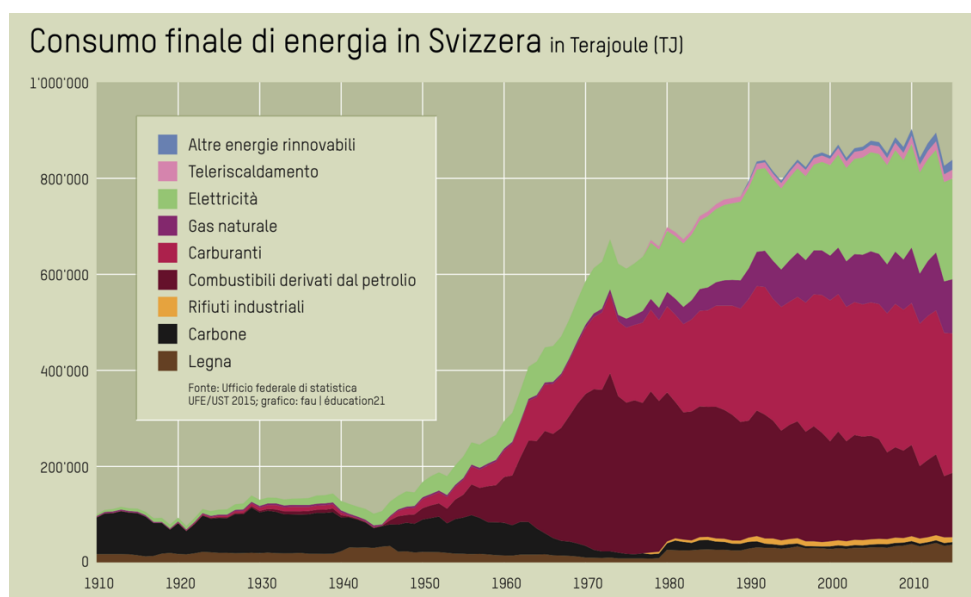
L'essere umano riesce a sfruttare l'energia primaria trasformandola in energia secondaria quale elettricità, combustibili, termovettori e carburanti.

Vettori energetici primari	Rinnovabili: legna, radiazione solare, acqua, vento, maree, calore ambientale, biomassa	Non rinnovabili: petrolio, gas naturale, carbone, uranio
Vettori energetici secondari	Elettricità, combustibili, vettori termici, carburanti	
Energia utile	Luce, elettronica, calore, mobilità, freddo	

Quasi tutti i vettori energetici primari possono essere utilizzati per generare elettricità. L'elettricità è a sua volta impiegata per produrre energia utile. Si designano come combustibili i prodotti che vengono bruciati (p. es. olio combustibile, pellet) per generare calore. L'energia utile così prodotta scalda il vettore termico (generalmente acqua) che fornisce quindi calore là dove è necessario (termosifone). Nei collettori solari, il vettore termico è riscaldato direttamente. Lo stesso succede nelle pompe di calore che sfruttano il calore presente nell'aria e lo trasferiscono direttamente ad un vettore termico. I carburanti (p. es. benzina) sono prodotti che, bruciati in un motore, servono a far muovere mezzi di trasporto. Questi ultimi possono essere prodotti solo a partire da tre vettori energetici primari: la biomassa, il petrolio o il gas naturale. I vettori energetici primari fossili e l'uranio non sono presenti in Svizzera. Per quanto riguarda la nostra energia primaria, a malapena un quarto proviene dal nostro Paese, mentre i tre quarti sono importati. Se nei secoli scorsi ci si limitava a sfruttare la legna e il carbone per produrre energia, oggi i carburanti e i combustibili derivati dal petrolio (50%), l'elettricità (25%) e il gas naturale (14%) rappresentano la maggior parte del consumo energetico svizzero. Nel 2016, le fonti di energia rinnovabile coprivano solo il 22% dell'energia consumata in Svizzera. Per quanto concerne la produzione di elettricità, questo rapporto risulta invece diverso: sempre nel 2016, l'elettricità messa a disposizione proveniva in misura del 59% circa dall'energia idrica e del 32,8% dalle centrali nucleari.

Consumo finale di energia

Fra il 1910 e il 2016, il consumo energetico in Svizzera si è moltiplicato di 8.5 volte. Nel 2015, il settore dei trasporti era quello ad aver segnato il maggior consumo finale di energia (36.4%), seguito dalle economie domestiche (27.7%), dall'industria (18.5%) e dal settore delle prestazioni di servizio (16.5%). In Svizzera, la mobilità è ancora in fase di crescita. Nel 2015, si sono percorsi mediamente 36.8 km al giorno per persona, di cui il 65% in auto e il 24% con i trasporti pubblici (i dati si riferiscono alla sola mobilità interna, senza viaggi in aereo). La mobilità nel tempo libero, con 16.2 km percorsi (44%), fa la parte del leone. L'elevato consumo energetico della mobilità è problematico poiché i carburanti derivati dal petrolio rappresentano la quota-parte principale dei vettori energetici sfruttati per i trasporti. Complessivamente, il 72% del consumo finale di energia per i trasporti è da attribuire alla benzina e al diesel, e il 24% al cherosene (carburante per aerei).



Politica energetica: molte vie portano alla meta

Negli ultimi anni, due sfide complesse hanno dato l'orientamento alla politica energetica svizzera: i cambiamenti climatici e l'energia atomica con i rischi ad essa legati. L'incidente nucleare di Fukushima, avvenuto nel marzo 2011, ha indotto il Consiglio federale ed il Parlamento ad uscire gradualmente dal nucleare. Nel 2015, in occasione del vertice sul clima di Parigi, la Svizzera si è impegnata a contribuire ad un sistema energetico globale rispettoso del clima. Il Consiglio federale si è prefisso di ridurre le emissioni di CO₂ a 1.5

tonnellate (oggi sono attorno alle 6 tonnellate) entro il 2050. Per raggiungere l'obiettivo, le emissioni di CO₂ dovranno essere ridotte della metà entro il 2030. L'obiettivo supremo perseguito è limitare il riscaldamento globale a meno di 2 °C.

Strategia energetica 2050

Rispetto al 2000, la Svizzera si prefigge di ridurre del 54% il consumo energetico e del 18% il consumo di elettricità per persona entro il 2050. Si deve inoltre aumentare la produzione interna di elettricità con energie rinnovabili al valore indicativo di 24,2 TWh. In primavera 2017, la popolazione svizzera avente diritto di voto ha accettato la legge sull'energia rivista dal Parlamento con una maggioranza del 58.2%. La legge approvata permette di adottare un pacchetto di misure volto a ridurre il consumo energetico, ad aumentare l'efficienza e a promuovere le energie rinnovabili. Inoltre vieta la costruzione di nuove centrali atomiche.

Società a 2000 Watt

La visione della società a 2000 Watt è stata sviluppata negli anni '90 dal Politecnico federale e si propone di ridurre il fabbisogno energetico svizzero medio a 2000 Watt di potenza continua pro capite entro il 2100. Questo corrisponde ad un consumo energetico annuo di 17 520 kilowattora. Attualmente, il nostro consumo è tre volte tanto. Entro il 2100, le emissioni di gas ad effetto serra dovranno diminuire e passare dalle odierne 6 tonnellate ad 1 tonnellata per persona. Questo obiettivo sembra ambizioso, ma fino al 1950 la Svizzera funzionava come società a 2000 Watt!

Ricerca energetica

Nel 2015 sono stati investiti all'incirca CHF 345 mln. di fondi pubblici nella ricerca energetica. La svolta energetica è anche una svolta della mobilità che richiede idee visionarie. Per esempio, l'aereo solare svizzero Solar Impulse 2 è riuscito a volare intorno al mondo. I progetti di ricerca allargano gli orizzonti mentali e aprono nuove vie verso un futuro energetico più sostenibile.

TEMA 4: Conservazione della biodiversità⁵

Si stima che sulla Terra esistano fra i 5 e i 30 milioni di specie e che solo 1,7-2 milioni di esse siano state identificate. Delle 8'300 razze di animali domestici conosciute nel mondo, l'8% si è estinta e il 22% è in via d'estinzione.

Una ricerca internazionale, pubblicata sulla rivista «Science» nel luglio 2016, analizzando circa 2 milioni di rilievi effettuati in 39'123 siti del mondo intero, è arrivata alla conclusione che la biodiversità in quei siti è fortemente minacciata. Inoltre, nel 58,1% di questi si situa già al di sotto del limite di sicurezza.

La distruzione degli habitat ha ridotto la diversità di piante e animali a tal punto che i sistemi ecologici potrebbero diventare incapaci di funzionare correttamente, con i rischi che ciò comporta per l'agricoltura e la salute umana. Le pressioni esercitate dagli esseri umani sull'ambiente sono sempre maggiori.

Negli ultimi quarant'anni si è estinta oltre la metà della popolazione dei vertebrati. Sono gli habitat di acqua dolce ad essere maggiormente colpiti da questa situazione, seguiti dalle specie terrestri (38%) e marine (36%). Riscaldamento globale, deforestazione,... molteplici sono le cause dell'erosione della biodiversità.

Fatti e cifre in Svizzera

In Svizzera è minacciato circa un quarto delle specie note (45'890). Attualmente, solo il 54% delle specie non è a rischio d'estinzione. Per le specie di alcuni habitat, la situazione è ancora più grave! Sono minacciate d'estinzione oltre il 70% delle specie negli ambienti umidi e più del 50% delle specie degli ambienti acquatici.

Il declino della biodiversità

Le cause del declino della biodiversità sono note: perdita e degrado degli habitat causati da agricoltura e selvicoltura intensive, urbanizzazione o estrazione mineraria, sfruttamento eccessivo delle specie (caccia, pesca, bracconaggio), inquinamento, specie invasive, malattie e cambiamento climatico. L'attuale ritmo di cambiamento e di estinzione è

⁵ https://education21.ch/sites/default/files/uploads/pdf-i/dossier_tematici/dossiers-tematici_200305_FACTSHEET_Biodiversitaet_IT_V02.pdf

centinaia di volte più rapido che in passato, nei periodi storici a noi noti, e non vi sono segni di rallentamento. Praticamente tutti gli ecosistemi del pianeta hanno subito profonde trasformazioni in seguito alle attività umane.

I recenti cambiamenti climatici, come gli aumenti di temperatura in certe regioni, hanno già avuto notevoli impatti sulla biodiversità e sugli ecosistemi, incidendo sulla ripartizione delle specie, sulle dimensioni delle popolazioni e sul periodo della riproduzione o della migrazione, come pure sulla frequenza delle ondate di insetti nocivi o di malattie.

I cambiamenti climatici previsti per il 2050 potrebbero provocare l'estinzione di numerose specie che vivono solamente in alcune regioni geografiche.

Un esempio significativo è dato dalla banana per il suo contesto in ambito economico: la stragrande maggioranza delle varietà di banane commestibili deriva da 2 specie selvatiche. Questa base genetica molto limitata mina la cultura mondiale delle banane di fronte alle malattie e ai parassiti. I rischi economici sarebbero enormi.

