

"Dobbiamo preservare la nostra risorsa di acqua potabile"

4 settembre 2025 | Barbara Vonarburg

Temi: Acqua potabile | Biodiversità | Sostanze inquinanti | Cambiamento climatico ed energia

Nota: Questo testo è stato tradotto in italiano automaticamente con DeepL Pro. Per l'articolo originale si prega di selezionare Tedesco o Inglese (per cambiare lingua vedasi in alto nella pagina).

Le acque sotterranee, fonte dell'80% dell'acqua potabile della Svizzera, sono al centro della Giornata informativa dell'Eawag che si svolge oggi a Dübendorf. Michael Berg del dipartimento Risorse idriche e acqua potabile di Eawag e direttore tecnico dell'Info Day di quest'anno spiega perché questa importante risorsa è sotto pressione e come può essere protetta.

Signor Berg, da decenni lei si occupa di ricerca sulle risorse idriche in tutto il mondo. Da profano, probabilmente pensa prima a laghi e fiumi. Quanto sono importanti le acque sotterranee?

Le acque sotterranee sono un argomento molto importante che non rientra nel nostro campo visivo perché è nascosto nel sottosuolo, ma è una base importante per la vita. Tutti hanno bisogno di acqua ogni giorno. Gran parte dell'acqua dolce del nostro pianeta è contenuta nelle masse di ghiaccio ai poli e nei ghiacciai. Ma il 99% dell'acqua dolce liquida è costituita da acque sotterranee. I laghi e i fiumi contengono solo l'1% circa dell'acqua dolce liquida del pianeta. Quando l'umanità ha scoperto di poter utilizzare l'acqua del sottosuolo, ha dato il via a un enorme sviluppo. Oggi, circa la metà della popolazione mondiale dipende dalle acque sotterranee per il proprio sostentamento.

Quanto sono importanti le acque sotterranee per l'approvvigionamento di acqua potabile in Svizzera?

In Svizzera, l'80% dell'acqua potabile proviene dalle falde acquifere. La metà viene pompata dal sottosuolo attraverso i pozzi. L'altra metà è acqua di sorgente, che emerge naturalmente dalla superficie terrestre. Tuttavia, l'acqua di sorgente era ancora acqua di falda poco prima e quindi la includiamo in questa categoria.

Negli ultimi anni, in alcune località l'acqua è diventata scarsa in estate. Dobbiamo aspettarci una carenza d'acqua in Svizzera in futuro a causa dei cambiamenti climatici?

In generale, non c'è carenza d'acqua, ma in alcuni luoghi sì. Ciò significa che, sebbene le acque sotterranee siano disponibili in abbondanza, la loro quantità è distribuita in modo sempre più disomogeneo nelle varie stagioni (vedi articolo "[Meno acqua in estate, più in inverno](#)"). Durante i periodi di siccità più frequenti in estate, i cambiamenti climatici possono portare a carenze localizzate, in particolare negli acquiferi con bassi volumi di stoccaggio. Nelle zone di montagna, a volte c'è poca acqua perché la mancanza di neve fa sì che le sorgenti forniscano meno acqua e anche le falde acquifere diventano meno produttive nel tempo. Tutti noi abbiamo ancora in mente le immagini degli elicotteri che trasportavano l'acqua nelle Alpi per far bere le mandrie in un'estate particolarmente secca.



Michael Berg, geochimico e vice capo del dipartimento Risorse idriche e acqua potabile, ha contribuito all'ideazione dell'Info Day 2025. (Foto: Alessandro Della Bella, Eawag)

Come possiamo contrastare questa carenza idrica locale?

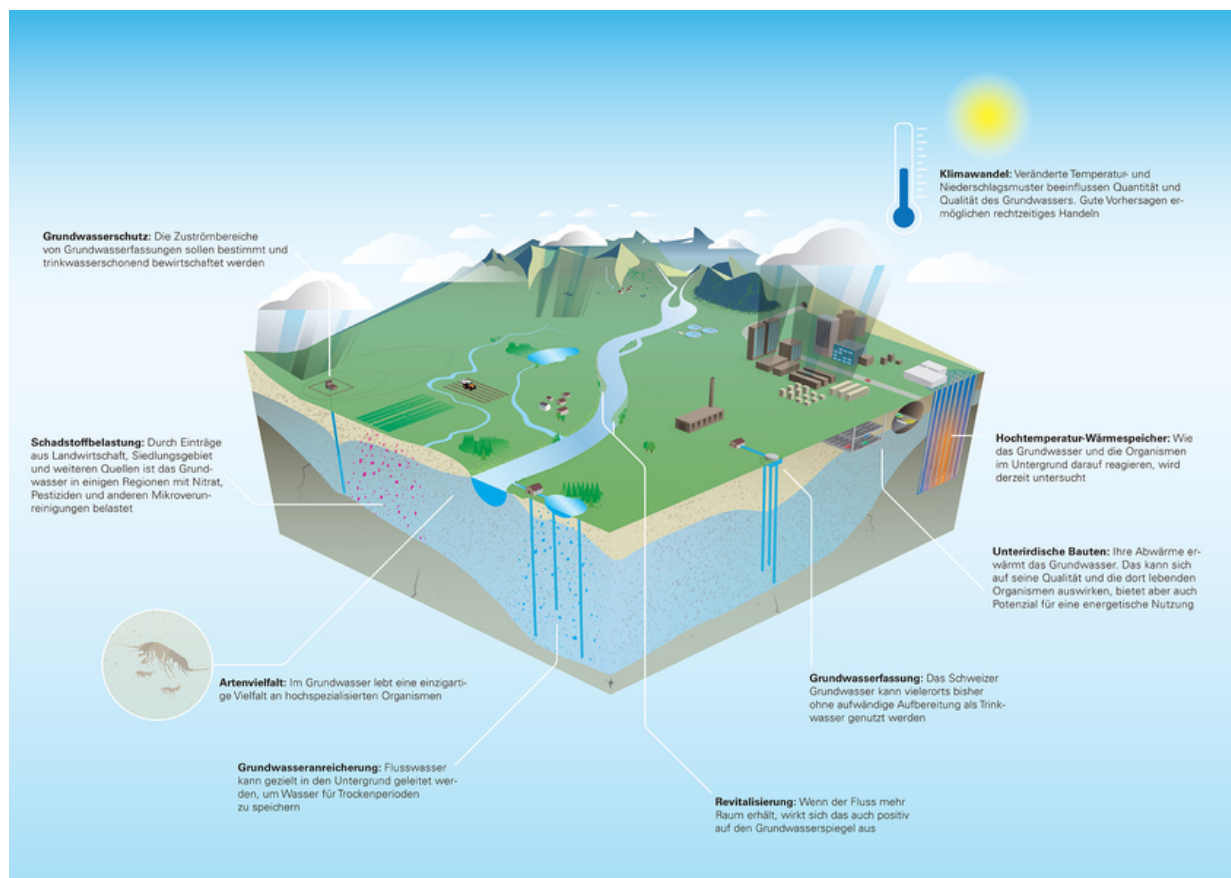
Sono possibili diverse misure; è importante scegliere quella giusta per ogni situazione. Le acque sotterranee possono essere ricaricate artificialmente, ad esempio con l'acqua dei fiumi. Inoltre, molti fornitori di acqua sono ora interconnessi attraverso le loro reti di distribuzione in modo da potersi aiutare a vicenda. Tuttavia, non è ancora possibile colmare ovunque le carenze di approvvigionamento durante i periodi di siccità. In montagna è necessario trovare soluzioni per trattenere e immagazzinare l'acqua quando è disponibile. Non è impossibile, come dimostrano i grandi serbatoi costruiti nelle stazioni sciistiche per i sistemi di innevamento. Ma occorre la volontà politica di farlo.

I problemi relativi alla quantità di acque sotterranee potrebbero quindi essere risolti, almeno in teoria. Ma che dire della qualità di questa risorsa di acqua potabile?

Le acque sotterranee vengono depurate dal passaggio del suolo. Ciononostante, le sostanze inquinanti continuano a penetrare nelle acque sotterranee. L'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) ha avviato da tempo un programma di monitoraggio che in passato ha rilevato anche superamenti locali dei valori limite, ad esempio per l'erbicida atrazina. Nel complesso, però, la sensazione era che la nostra acqua fosse buona e contenesse al massimo piccole e innocue tracce di inquinanti. Ora è stato dimostrato: Questo non è vero ovunque. Questo fatto inquieta la popolazione e mette in discussione le autorità e gli operatori del settore. Un esempio è il fungicida clorotalonil, di cui sono stati scoperti prodotti di degradazione nelle acque sotterranee classificati come nocivi e che in alcuni luoghi superano il valore limite (vedi articolo "[Specialista nel rilevamento degli inquinanti](#)"). Le autorità hanno reagito e vietato il pesticida.

Il problema è stato risolto con il divieto dell'inquinante?

No, le acque sotterranee hanno talvolta un tempo di permanenza molto lungo, da anni a decenni. Ad esempio, i prodotti di degradazione dell'atrazina possono essere trovati ancora oggi, anche se questa sostanza attiva è stata rimossa dall'ordinanza sui prodotti fitosanitari dell'UFSP nel 2007. Alcuni di questi microinquinanti interagiscono anche con il materiale del suolo e raggiungono le acque sotterranee solo dopo un certo ritardo. Può quindi passare molto tempo prima che un effetto si manifesti dopo l'adozione di misure politiche. È quindi importante reagire il prima possibile, perché prevenire è meglio che curare.



Le acque sotterranee in Svizzera - utilizzo, sfide e protezione (Grafico: Peter Penicka, Eawag)

Un'altra sostanza che ha fatto recentemente parlare di sé è l'acido trifluoroacetico (TFA). Di cosa si tratta?

Nel 2000 sono stato il primo autore di uno studio sul bilancio di massa del TFA in Svizzera. All'epoca la sostanza era ancora molto difficile da analizzare, ma era chiaro che si stava accumulando nelle acque sotterranee e non scompariva più. Ma poiché era considerata innocua per la salute, la questione non fu approfondita. Oggi - 25 anni dopo - possiamo constatare che le concentrazioni sono diventate molto elevate. Inoltre, l'acido trifluoroacetico è ora classificato come PFAS e quindi appartiene a una classe di sostanze non facilmente degradabili. Secondo l'UFAM, il TFA è oggi la sostanza chimica artificiale più diffusa nelle acque sotterranee.

Questo significa che l'acido trifluoroacetico potrebbe essere dannoso per la salute?

Attualmente non esistono studi tossicologici che indichino che il TFA sia pericoloso per l'uomo alle concentrazioni attualmente presenti nelle nostre acque. Tuttavia, la situazione potrebbe cambiare se le concentrazioni continueranno ad aumentare. A seconda di quanto sia basso il valore limite fissato, ciò potrebbe comportare problemi per i fornitori di acqua. Il TFA è infatti un piccolo ione molto mobile. È quindi complesso e costoso eliminarlo dall'acqua potabile.

Quali altre sostanze inquinano le acque sotterranee?

I nitrati provenienti dai fertilizzanti sono un problema da decenni. Le autorità cantonali, in particolare, sono tenute ad applicare le normative vigenti. Per molto tempo i nitrati sono stati considerati sufficientemente studiati dal punto di vista scientifico. Ora stiamo applicando un nuovo approccio, che abbiamo originariamente utilizzato in un progetto internazionale per studiare la contaminazione naturale delle acque sotterranee da arsenico e fluoruro - un problema soprattutto nei Paesi poveri. Abbiamo sviluppato mappe che prevedono in modo geostatistico la contaminazione da arsenico e fluoruro in base a numerosi parametri ambientali. Ora possiamo utilizzare l'esperienza acquisita negli ultimi 15 anni in Svizzera per prevedere da vicino la contaminazione da nitrati delle acque sotterranee tra i punti di misurazione esistenti e per capire perché, ad esempio, la concentrazione in un luogo è molto più alta che in un altro per la stessa area di terreno coltivabile (si veda l'articolo "[Come l'intelligenza artificiale individua gli hotspot di nitrati](#)").

E l'applicazione pratica delle scoperte scientifiche?

Ovviamente ci sono diversi interessi e conflitti d'uso. L'agricoltura, ad esempio, è importante per tutti noi. Vogliamo raccolti buoni e abbondanti e usiamo prodotti chimici che finiscono anche nelle acque sotterranee. Dobbiamo collaborare con tutte le parti interessate per trovare soluzioni. Secondo la mia esperienza, sia l'agricoltura che l'industria sono molto interessate a trovare soluzioni sostenibili. Diventa difficile quando qualcosa diventa troppo costoso. In quel caso ci sono spesso lunghi dibattiti politici.

Qual è il ruolo di Eawag in questo processo?

Il nostro obiettivo è collaborare con le autorità e gli operatori del settore. Conduciamo anche ricerche di base, alcune delle quali potrebbero diventare importanti nella pratica solo tra 20 anni. Ma non vogliamo fare ricerche che non siano rilevanti. La rilevanza sociale è estremamente importante per noi dell'Eawag. Per decenni siamo stati forti nell'analisi dei microinquinanti e degli elementi in traccia, tra le altre cose. Qui sviluppiamo metodi che vengono poi utilizzati nella pratica. Con le nostre attrezzature e competenze, siamo certamente uno dei laboratori leader a livello mondiale e siamo un partner apprezzato in Svizzera e altrove. Anche il trasferimento delle conoscenze e dei risultati è una preoccupazione fondamentale: per questo abbiamo avviato e gestiamo la Rete svizzera delle acque sotterranee (CH-GNet, vedi articolo "[Vogliamo dare un volto alle acque sotterranee](#)") e la piattaforma internazionale GAPmaps.net. Entrambe mirano a rendere visibile la ricerca sulle acque sotterranee e a creare un forum per il dialogo.

Tra vent'anni attingeremo ancora la maggior parte dell'acqua potabile dalle falde acquifere?

Questo è il grande obiettivo. Attualmente, gran parte delle acque sotterranee non viene nemmeno trattata perché la loro qualità è molto buona. Viene pompata dal terreno, filtrata in modo che non contenga più sostanze in sospensione e poi immessa nella rete. È incredibile. Resta da vedere se questo sarà ancora possibile tra 20 anni. Forse un numero maggiore di comuni deciderà di installare un ulteriore trattamento dell'acqua per poter rispettare i valori limite in futuro. Sebbene il nostro Paese sia benedetto dall'acqua, sia in superficie che nel sottosuolo, è ancora estremamente importante essere in grado di proteggere e utilizzare questa risorsa a lungo termine.



La rivista per l'Info Day 2025 (tedesco)

Presentazioni, foto e vignette dal vivo dell'Info Day 2025

Contatto



Michael Berg

Deputy Head of Department

Tel. +41 58 765 5078

michael.berg@eawag.ch



Claudia Carle

Science editor

Tel. +41 58 765 5946

claudia.carle@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/it/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/dobbiamo-preservare-la-nostra-risorsa-di-acqua-potabile>