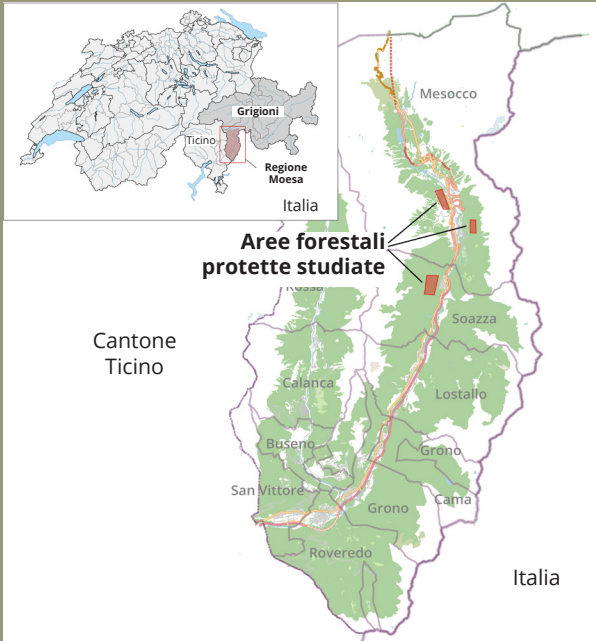




Cambiamenti climatici in Svizzera

Impatti del cambiamento climatico sulle foreste di protezione

FAST FACTS



Di cosa si tratta

È possibile che una combinazione di eventi meteorologici possa portare, in casi estremi, alla perdita della funzione protettiva di una foresta?

Per rispondere a queste domande, gli esperti hanno analizzato i possibili effetti di un evento di siccità estrema in Mesolcina GR. Sebbene le situazioni meteorologiche estreme siano molto rare, sono certamente plausibili nel clima futuro, come dimostra, ad esempio, l'ondata di calore senza precedenti in Canada nell'estate del 2021. Con un caso di studio in Mesolcina (Grigioni), sono stati analizzati gli effetti di un evento di siccità su un bosco di protezione che si protrae per due stagioni consecutive ed in combinazione con tempeste e temperature elevate.

L'evento di siccità estrema è stato definito sulla base degli scenari climatici svizzeri CH2018 e analizzato in termini di impatto sulle aree forestali di protezione di Mesocco e Soazza particolarmente vulnerabili. 29 esperti della scienza e della pratica sono stati consultati su questo possibile evento. Le loro valutazioni forniscono informazioni sulla probabilità di perdita della funzione protettiva, sui possibili impatti all'economia, sulla popolazione e sulle misure più importanti per adattarsi e mitigare gli eventi climatici estremi. Questa scheda presenta e spiega i risultati principali.



55 domande



29 esperti



3 foreste di protezione



1 evento estremo combinato

UNI
FR

UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
UNIVERSITÄT FREIBURG



Universität
Zürich^{UZH}



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale dell'ambiente UFAM



Il villaggio di Mesocco è al riparo dai rischi naturali grazie a un bosco di protezione (Foto: Luca Plozza)

Metodologia

La modellizzazione quantitativa di eventi estremi, senza precedenti e combinati tra loro è molto complessa perché caratterizzata da grandi incertezze. Per fare fronte a queste difficoltà si è utilizzato un metodo di sollecitazione di esperti. Gli esperti hanno dovuto inoltre fornire informazioni numeriche, ad esempio sulla probabilità di occorrenza. Questo approccio è un modo efficace per valutare in modo semiquantitativo rischi complessi. La metodologia scelta si basa sulle analisi dei rischi dell'Ufficio federale della protezione civile.



Focus 1: Probabilità di perdita della funzione protettiva

L'evento climatico estremo (siccità per due stagioni consecutive e tempesta) può innescare altri eventi come infestazione da bostrico tipografo e incendio boschivo o verificarsi contemporaneamente ad essi, rendendo possibile una reazione a catena. Per quantificare il rischio per il bosco di protezione, sono stati analizzati singolarmente e in combinazione i rischi di siccità, vento, infestazione da bostrico tipografo e incendio boschivo. I risultati mostrano che soprattutto una combinazione dei diversi rischi può portare a una perdita parziale o completa della funzione protettiva della foresta. La valutazione degli esperti è riassunta nella Figura 1.

Focus 2: Misure per la prevenzione della perdita di protezione e adattamento

Le misure che mirano a un miglioramento generale della struttura del popolamento sono considerate quelle con il maggior potenziale di riduzione del rischio di perdita di protezione (Fig. 2, in alto). Questo può essere ottenuto con una rinnovazione „diretta“ o riducendo il brucamento della selevaggina, che porta anche a un miglioramento del ringiovanimento. Si ritiene che le misure mirate direttamente al controllo della siccità o degli incendi boschivi abbiano un potenziale leggermente inferiore, in parte perché si sta già investendo molto nel controllo e nella prevenzione degli incendi.

Impatto di vari pericoli sulla funzione protettiva delle foreste

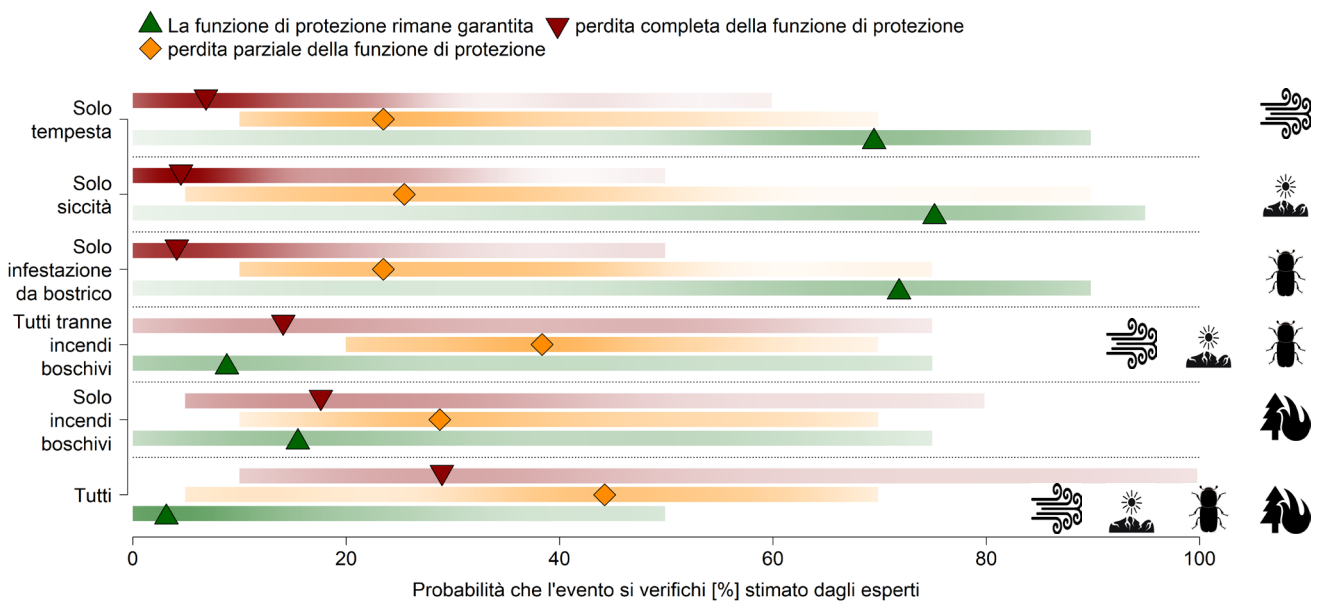


Figura 1: Probabilità che l'evento si verifichi dei seguenti scenari: „la funzione di protezione rimane garantita“, „perdita parziale della funzione di protezione“ e „perdita completa della funzione di protezione“ per vari pericoli che possono essere innescati dall'evento estremo studiato. I valori sono stati stimati da 29 esperti per tutti e tre gli scenari. I simboli indicano il valore più atteso dagli esperti (valore modale). Le aree opache comprendono tutte le risposte date. L'intensità dei colori aumenta con il numero di risposte.

Esempio di lettura per la probabilità che la funzione di protezione sia mantenuta se tutti i pericoli si verificano in combinazione (mostrato in verde nella riga inferiore): Le probabilità indicate dagli esperti di mantenimento della funzione protettiva sono comprese tra lo 0% e il 50%, come indicato nell'area opaca. La maggior parte degli esperti stima che questa probabilità sia compresa tra lo 0% e il 15%, motivo per cui quest'area è di colore verde scuro. Il valore ritenuto più probabile dalla maggior parte degli esperti è il 3% ed è contrassegnato dal triangolo verde.

Take home messages:

- Se gli eventi di siccità, infestazione da bostrico tipografo e tempesta si verificano solo singolarmente, la funzione protettiva della foresta non viene praticamente intaccata (Fig. 1, parte superiore).
- Se questi tre eventi si verificano contemporaneamente, una perdita parziale della funzione protettiva è molto probabile.
- Gli incendi boschivi hanno un forte effetto anche senza essere in concomitanza con altri eventi. Nel caso di un evento eccezionale o combinato di incendio boschivo (ad esempio, più fonti di incendio contemporaneamente o forti venti) è molto probabile una perdita almeno parziale della funzione di protezione. La maggior parte degli esperti prevede un aumento da moderato a forte del rischio di incendi boschivi con l'evento climatico estremo considerato in questo studio.
- Se si combinano tutti e quattro i pericoli, gli esperti concordano tra di loro con una perdita almeno parziale della funzione protettiva della foresta. La probabilità che la funzione protettiva venga mantenuta è in media inferiore al 10%.



Capacità delle varie misure di migliorare la funzione protettiva delle foreste

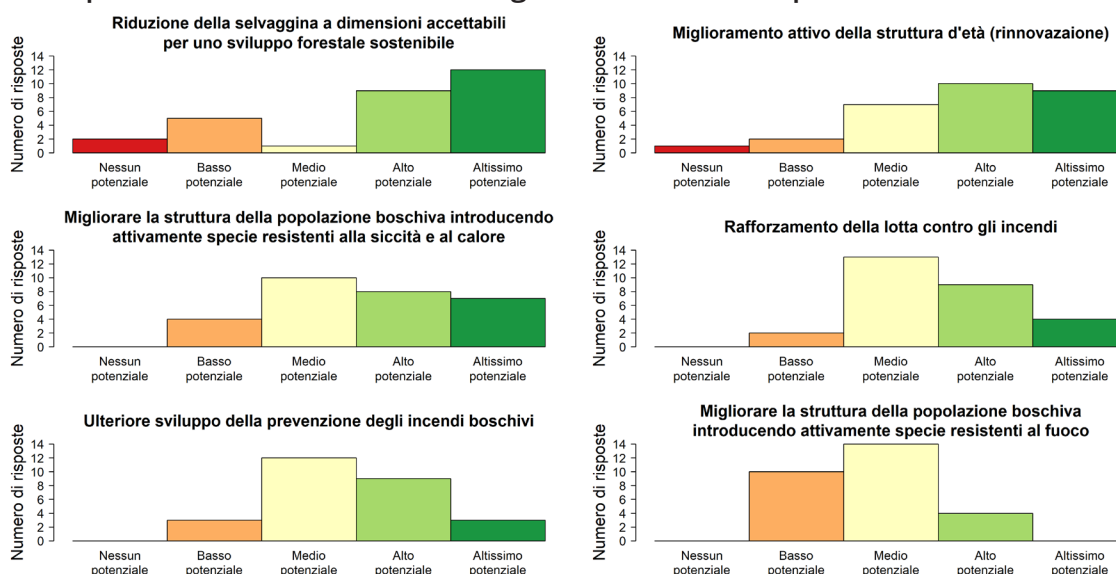


Figura 2: Potenziale delle varie misure di adattamento per ridurre il rischio di perdita di protezione a causa di eventi estremi dal punto di vista degli esperti intervistati. Il potenziale delle misure decresce dall'alto a sinistra verso il basso a destra.

Ulteriori impatti

Gli impatti a catena presentati qui hanno in generale effetti limitati sulla popolazione e sull'economia, anche nel caso di una possibile perdita della funzione protettiva. Secondo gli esperti, molti partono dal presupposto che la funzione protettiva possa essere mantenuta o sostituita anche da opere tecniche e che queste siano sostenute finanziariamente dal Cantone o dalla Confederazione. Gli esperti ritengono che l'effetto più probabile sia una maggiore consapevolezza della popolazione sui temi della protezione delle foreste, dei cambiamenti climatici e degli incendi boschivi.

Trasferibilità e implicazioni

Durante i colloqui con alcuni dei partecipanti allo studio, è emerso che le conclusioni qui presentate sono sostanzialmente trasferibili. È vero che il rischio di incendi boschivi è minore sul versante settentrionale delle Alpi rispetto a quello meridionale, che sono interessate altre specie arboree e che molte foreste di protezione proteggono solo infrastrutture di piccole dimensioni e non un'intera valle, come nel caso della Mesolcina. Tuttavia, la valutazione di base secondo cui un evento estremo legato al clima può mettere a repentaglio la funzione protettiva di singole parti di foresta a causa di eventi a cascata si applica probabilmente a tutte le regioni della Svizzera.

Nelle riunioni di debriefing sull'indagine, la maggior parte degli esperti non è rimasta sorpresa da molti dei risultati. Tuttavia, hanno trovato molto utile vedere come le proprie aspettative potessero essere classificate nel pool di opinioni degli esperti e quindi servire da base per le decisioni sulle misure. I risultati del sondaggio sono robusti poiché sia la competenza dei partecipanti che il loro luogo di lavoro mostrano una scarsa influenza sui risultati.

Dettagli sullo studio

L'indagine si focalizza su aree forestali particolarmente sensibili, con una situazione di mescolamento e ringiovanimento problematica a Mesocco e Soazza. La perdita della funzione protettiva è stata definita in modo tale che per almeno un pericolo naturale (ad esempio la caduta di massi) la funzione protettiva non può più essere mantenuta dalla foresta e deve essere garantita da opere tecniche. È stata inoltre fatta una distinzione tra la perdita di protezione immediata (entro l'anno in esame, ad esempio nel caso di incendi boschivi) e la perdita di protezione ritardata (da anni a decenni, ad esempio nel caso di sradicamenti ed abbattimenti dovuti a tempeste). Una descrizione dettagliata dell'evento scatenante e delle aree forestali indagate è disponibile sul sito web sottostante. Tutte le domande, le risposte (anonime) e i grafici possono essere visualizzati su questo sito.

Informazioni sul progetto

Nell'ambito del progetto dell'UFAM „When Risks Cumulate - Analysis in Dealing with Wildcard Risks“, vengono analizzati i possibili impatti di situazioni meteorologiche estreme sui sistemi socio-ecologici. Il progetto UFAM è durato dal 2019 al 2021 ed è stato realizzato dalle Università di Friburgo e Zurigo. L'obiettivo è ottenere risultati iniziali e metodologici per la strategia di adattamento ai cambiamenti climatici su come affrontare eventi estremi inaspettati e senza precedenti, sempre più probabili con i cambiamenti climatici.

Sito web

Le risposte anonime e i grafici di tutte le domande sono disponibili sul sito <https://eclim-research.ch/schutzwald> (in Tedesco).

Autori e contatti:



Raphael Neukom
Leader dello studio
Dipartimento di Geoscienze, Università di Friburgo e Dipartimento di Geografia, Università di Zurigo (raphael.neukom@unifr.ch)



Veruska Muccione
Collaboratrice Progetto UFAM
Dipartimento di Geografia, Università di Zurigo



Sabine Kleppek
Responsabile Clima e Ambiente, Città di Baden



Nadine Salzmännli
Responsabile del progetto UFAM
Università di Friburgo e WSL - SLF / Centro di ricerca CERC, Davos



Christian Huggel
Responsabile del progetto UFAM
Dipartimento di Geografia, Università di Zurigo



Vincent Roth
Divisione Clima, UFAM
vincent.roth@bafu.admin.ch