



# Salute del bosco

*Affinché i boschi restino in salute, occorre prevenire le minacce degli organismi potenzialmente nocivi e proteggere da pericoli suoli, nonché la vitalità degli alberi. A causa delle interazioni tra bosco, organismi nocivi, condizioni del sito e clima, i risultati dell'IFN sullo stato di salute dei boschi e sulle cause dei danni forestali devono essere combinati con altre fonti di dati. Infatti, per una valutazione dettagliata dello stato di salute del bosco sono necessari più indicatori e non tutti possono essere rilevati tramite l'IFN. La protezione del bosco dovrà affrontare numerose sfide in futuro. Dal 2017, grazie ai complementi inseriti nella legge forestale, la Confederazione e i Cantoni hanno a disposizione nuovi mezzi.*

## I risultati in sintesi

I boschi in buono stato di salute si compongono di alberi vitali e crescono su suoli intatti. Le minacce per la salute dei boschi sono rappresentate da siccità, tempeste, incendi boschivi, organismi nocivi, acidificazione del suolo e dilavamento dei nutrienti. Gli attuali rilevamenti dell'IFN4 sono stati eseguiti nel periodo 2009–2017 e riportano quindi i danni forestali *prima* delle tempeste, della siccità e delle infestazioni da coleotteri verificatisi nel 2018 e nel 2019.

Secondo l'IFN4, il 2 per cento della superficie forestale ha subito danni. Si tratta di aree in cui, negli otto anni precedenti il rilevamento, almeno il 10 per cento del popolamento è morto o è stato gravemente compromesso da eventi dannosi. L'IFN non consente di rilevare gli effetti dei singoli eventi.

L'IFN4 individua gravi perturbazioni del suolo su poco meno dell'1 per cento della superficie forestale, le quali riguardano in gran parte piste di esbosco o piste trattabili. La percentuale di aree di saggio con tracce di pascolamento è pari al 10 per cento in tutta la Svizzera. Rispetto all'IFN3 (2004–2006), si registra quindi un calo in tutte le regioni, mentre l'attuale superficie adibita a pascolo intensivo è leggermente aumentata.

Anche la percentuale di alberi morti è leggermente aumentata tra l'IFN3 e l'IFN4, passando dal 9 all'11 per cento. Negli alberi con un diametro a petto d'uomo di almeno 12 cm, i danni più ricorrenti sono costituiti da estese ferite nella corteccia in corrispondenza del tronco e delle radici. Nel bosco giovane con alberi di diametro inferiore, il danno brucatura causato da ungulati è quello

più ricorrente. Dall'IFN2 (1993–1995), l'intensità della brucatura di specie arboree ecologicamente importanti come abete bianco e quercia è aumentata notevolmente in tutta la Svizzera e oggi si attesta rispettivamente al 21 e al 32 per cento. Mentre la quota di popolamenti danneggiati è rimasta stabile dall'IFN3, i danni alle superfici sono diminuiti in modo significativo.

## Danni causati da eventi naturali e organismi nocivi

I danni alle superfici dell'IFN4 sono riconducibili a **vento e tempesta** per il 30 per cento, a **carichi di neve** per il 24 per cento e a valanghe per l'8 per cento, come mostra l'inchiesta periodica svolta presso i servizi forestali nell'ambito dell'IFN4. La gestione dei danni causati dal vento e dalle tempeste avviene in collaborazione tra Cantoni e i proprietari di bosco mentre la Confederazione ha soltanto un obbligo di allerta e di coordinamento in caso di misure intercantonali (come per gli incendi boschivi).

Secondo l'inchiesta periodica svolta presso i servizi forestali, tra le cause biologiche dei danni alle superfici prevalgono le infestazioni da insetti, 20 per cento, seguite da malattie delle piante, 6 per cento. In quest'ultimo caso si tratta perlopiù del **deperimento del frassino**, i cui danni sono notevolmente aumentati dall'IFN3 a oggi. Secondo l'IFN4, circa il 30 per cento dei giovani frassini (altezza minima 1,3 m) è colpito da tale malattia. Ciò significa che a soffrire massicciamente di una malattia parassitaria è proprio una specie arborea che potrebbe continuare a svolgere un ruolo importante per la gestione delle foreste nelle future condizioni climatiche.



Un terzo dei danni estesi al bosco è causato da vento o tempesta.

Foto: Simon Speich, WSL; Mettmenstetten (ZH)

L'utilizzazione di legno non programmata a seguito di infestazioni da insetti, schianti da vento o carichi di neve ha interessato una superficie di 12 900 ha/anno. La quota di utilizzazione forzata a seguito di carichi di neve è raddoppiata tra l'IFN3 e l'IFN4, in parte a causa degli inverni più miti e della maggiore frequenza di giorni con neve bagnata.

Per le valutazioni nell'ambito della salute del bosco, si utilizzano anche altri rilevamenti, soprattutto la statistica degli incendi boschivi e la panoramica annuale della protezione delle foreste, entrambe elaborate dal WSL.

Secondo le statistiche degli incendi boschivi, la **superficie incendiata** è diminuita. Il rafforzamento delle misure di prevenzione di Confederazione e Cantoni nonché un migliore sistema di allerta della popolazione hanno contribuito a questo calo. In futuro, tuttavia, il pericolo di incendio di boschi potrebbe aumentare sul versante settentrionale delle Alpi a causa dell'aumento tendenziale dei giorni siccitosi.

Un'interpretazione del leggero **aumento di alberi morti** non è possibile sulla base dell'IFN, in quanto non vengono rilevate le cause di mortalità. Tuttavia, la quota di pini morti è elevata (20 %) ed è probabilmente dovuta anche alla siccità più marcata nelle zone a bassa altitudine del Vallese e della valle del Reno presso Coira.

Il quadro complessivo concernente la salute del bosco è diversificato. Da un lato, negli ultimi decenni sono aumentati i danni causati da tempeste e da organismi patogeni potenzialmente dannosi al bosco (autoctoni e introdotti), in combinazione con i cambiamenti climatici. Dall'altro, sebbene la superficie incendiata annuale sia diminuita, è aumentato il numero di giorni con maggiore pericolo di incendio di boschi. Queste osservazioni dimostrano che è necessario compiere degli sforzi nell'ambito della prevenzione e della lotta contro i parassiti, ma anche del coordinamento dei sistemi di allarme e della gestione dei danni.

### **Danni causati dal deterioramento del suolo, dalla brucatura da selvaggina e dagli apporti di azoto**

I danni al suolo durante la gestione rilevati dall'IFN4 si limitano essenzialmente alle piste trattorabili, di cui soltanto il 14 per cento è ubicato al di fuori delle piste di esbosco previste. Ciò significa che, tra l'IFN3 e l'IFN4, il transito sulle superfici forestali è diminuito in modo significativo per arrivare al valore auspicato stabilito nella Politica forestale 2020, ossia inferiore al 20 per cento. Le campagne di informazione e di sensibilizzazione stanno mostrando i loro effetti e dovrebbero continuare.

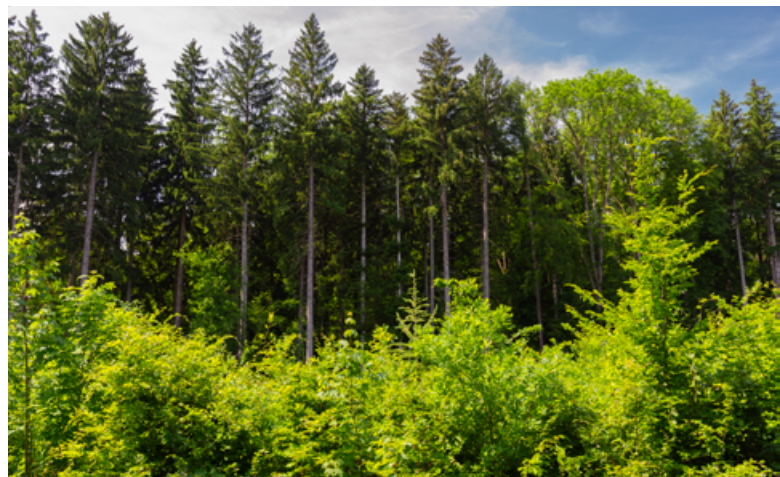
Un punto critico è il netto aumento di abeti bianchi e querce che hanno subito una brucatura. Con l'aumento delle temperature e i periodi di maggiore siccità, queste specie arboree autoctone diventeranno sempre più importanti. Senza una regolamentazione più attiva dell'effettivo della selvaggina nelle aree problematiche, difficilmente l'equilibrio tra bosco e selvaggina auspicato dalla politica forestale 2020 potrà essere raggiunto.

L'impatto degli apporti di azoto sul bosco continua a essere elevato. I limiti critici sono superati su quasi il 90 per cento della superficie forestale, causando danni e compromettendo le funzioni del bosco<sup>1</sup>. L'eccesso di azoto ha effetti negativi soprattutto sulle associazioni di funghi degli alberi (micorrize). Riduce infatti l'assorbimento dei nutrienti da parte degli alberi, la loro crescita e quindi la stabilità del bosco in caso di tempesta. Permane, pertanto, la necessità di adottare ulteriori misure di riduzione, come previsto anche nel proseguimento della Politica forestale 2020.

### Buoni presupposti per l'adattamento del bosco ai cambiamenti climatici

Soltanto un bosco diversificato e bene adattato ai cambiamenti climatici può continuare a garantire tutte le sue funzioni anche in futuro. La composizione di specie del bosco svizzero è diventata più naturale e più varia e anche la diversità strutturale è aumentata notevolmente. I popolamenti di abete rosso dell'Altopiano, molto lontani dallo stato naturale<sup>2</sup> e quindi sensibili al clima, sono diminuiti del 22 per cento, un calo importante pari più o meno a quello del periodo precedente.

Nell'ottica di consolidare la resistenza dei boschi e a fronte di siccità e condizioni climatiche estreme, si tratta sostanzialmente di buoni presupposti, in linea con l'auspicato adattamento del bosco ai cambiamenti climatici della politica forestale 2020. Secondo l'IFN4, l'81 per cento di tutti i popolamenti forestali è nato da pura rinnovazione naturale. Come già nell'IFN3, il 92 per cento dei popolamenti forestali che si trova nella fase di rinnovazione e di



*Sull'Altipiano, i popolamenti di abete rosso puro sono sempre più sostituiti da popolamenti di latifoglie misti o puri.*

Foto: Simon Speich, WSL; Ermatingen (TG)

bosco giovane è cresciuto da sementazione naturale. Le specie arboree importate sono poco rilevanti in Svizzera: soltanto lo 0,6 per cento degli alberi appartiene a una specie importata e, rispetto all'IFN3, tale quota tende addirittura a diminuire.

Tuttavia, gli sviluppi climatici degli ultimi anni dimostrano che sono necessarie ulteriori misure di adattamento al cambiamento climatico affinché il bosco possa continuare a garantire tutte le sue funzioni e prestazioni (cfr. riquadro).

#### Internet

- [bafu.admin.ch/politica-forestale2020](http://bafu.admin.ch/politica-forestale2020)
- [bafu.admin.ch/protezione-del-bosco](http://bafu.admin.ch/protezione-del-bosco)
- [lfi.ch/index-it](http://lfi.ch/index-it)

#### Rapporto sui risultati IFN4

Il rapporto sui risultati del quarto Inventario Forestale Nazionale può essere ordinato gratuitamente (contro pagamento delle spese di spedizione) al seguente indirizzo: [www.wsl.ch/eshop](http://www.wsl.ch/eshop)

<sup>1</sup> Umwelt Schweiz 2018. Bericht des Bundesrates [www.bafu.admin.ch/ub2018](http://www.bafu.admin.ch/ub2018)

<sup>2</sup> Naturferne (Bestockungen): Künstlich begründeter Bestand von Baumarten, die natürlicherweise nicht auf diesem Standort vorkommen, z. B. ein Fichtenforst auf dem Standort eines Waldmeister-Buchenwaldes. Quelle: BAFU, 2015, Vollzugshilfe «Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen».

## Conclusioni

La salute dei boschi è influenzata da numerosi fattori biotici e abiotici, che in parte si rafforzano a vicenda. Come risultato della globalizzazione, è sempre più probabile che insetti e funghi importati (come pure altri organismi) nocivi finiscano nel bosco, e i cambiamenti climatici potenzino ulteriormente le loro condizioni di propagazione. È altresì probabile che tempeste, periodi di siccità, inverni miti e altri eventi meteorologici estremi siano destinati ad aumentare. Le specie arboree autoctone, nelle quali sono riposte speranze di adattamento dei boschi ai cambiamenti climatici, sono minacciate in altri modi, ad esempio dalla brucatura della selvaggina (abeti bianchi e querce) o dal deperimento del frassino. Allo stesso tempo, gli apporti di azoto nei boschi continuano a essere elevati. Di conseguenza, sono necessari ulteriori sforzi e misure per raggiungere gli obiettivi della politica forestale.

L'integrazione della legge forestale del 2017, diretta in modo specifico alle conseguenze dei cambiamenti climatici e ai pericoli derivanti dagli organismi nocivi, crea le basi per l'adozione di misure mirate.

Un aspetto positivo è dato dai cambiamenti nella composizione dei boschi svizzeri, sempre più naturali e diversificati, mentre nell'Altopiano aumenta la quota di latifoglie. Nel complesso, anche la diversità strutturale del bosco svizzero è notevolmente aumentata. Fortunatamente, il deterioramento meccanico del suolo è in calo. Si tratta di tendenze importanti in vista dei cambiamenti climatici. Solo un bosco diversificato in termini di specie, struttura e materiale genetico sarà in grado di far fronte a un clima caratterizzato da maggiore siccità e temperature più elevate nonché alla minaccia di organismi nocivi. Per sostenere l'adattamento del bosco e la conservazione di tutte le sue prestazioni, sono necessarie strategie selvicolturali diverse. Programmi e progetti di ricerca («Effetti del cambiamento climatico sul bosco», «Piantagioni sperimentali di specie arboree sostenibili» ecc.) forniscono i supporti decisionali necessari. Inoltre, gli accordi programmatici NPC vengono periodicamente rivisti e adattati, in modo da promuovere il raggiungimento degli obiettivi di politica forestale e da garantire che il bosco continui a fornire le prestazioni auspiccate dalla società.

## Informazioni supplementari

### Informazioni UFAM

- Michael Reinhard, capo della divisione Foreste, UFAM; tel. +41 58 463 20 65
- Therese Plüss, capo della sezione Protezione e salute del bosco, UFAM; tel. +41 58 464 77 86
- Christoph Dürr, capo (co-direttore) della sezione Servizi ecosistemici forestali e silvicoltura, UFAM; tel. +41 58 464 76 89

### Informazioni WSL

- Dott. Meinrad Abegg, autore IFN «Salute e vitalità», WSL; tel. +41 44 739 24 12
- Dott. Peter Brang, Bosco e cambiamenti climatici, WSL; tel. +41 44 739 24 86
- Dott. Eckehard Brockerhoff, responsabile unità di ricerca Salute dei boschi e interazioni biotiche, WSL; tel. +41 44 739 26 95
- Prof. Dott. Andreas Rigling, responsabile unità di ricerca Dinamica del bosco, WSL; tel. +41 44 739 25 93