



# Zustand und Entwicklung im Schutzwald

*In der Schweiz schützen 42 % aller Wälder Siedlungen oder Infrastrukturen vor Naturgefahren, wie das LFI4 (2009–17) nachweist. Der Wald erfüllt dadurch eine wichtige Schutzfunktion. Die Waldpolitik möchte diese nachhaltig sicherstellen. Die aktuelle Schutzwirkung ist zwar grösstenteils gut, doch langfristig erfüllen rund drei Viertel der Schutzwälder diese Funktion aufgrund ihrer Stabilität und einer genügenden Anzahl junger Bäume. Die Waldverjüngung ist nicht in allen Gebieten gewährleistet, weshalb regelmässige Pflegemassnahmen nötig sind.*

## Resultate im Überblick

Wälder können gegen Naturgefahren schützen und so das Risiko von Schäden reduzieren.

42 % der Wälder des Landesforstinventars LFI4 (2009–17) befinden sich gemäss der schweizerischen Schutzwald-ausscheidung (Methode *SilvaProtect-CH*<sup>1</sup>) in einem Schutzwaldperimeter. Der grösste Teil von ihnen verhindert, dass Gesteine und Holz in die Fließgewässer gelangen. Murgänge (Schlamm- und Gesteinslawinen) und Übersarungen (flache Ablagerung von Steinen, Geröll, Schutt und anderen Feststoffen) verursachen dadurch weniger Schäden. Wälder, die den Risiken von Lawinen, Steinschlag oder Rutschungen entgegenwirken, haben weitere Anteile am Schweizer Schutzwaldareal. Oft überlagern sich örtlich mehrere dieser Gefahrenprozesse.

Die Schutzwirkung eines Waldes hängt unter anderem ab von einem ausreichend hohen Deckungsgrad<sup>2</sup>, vom Fehlen grosser Lücken und von genügend dichten Beständen. Die Schutzwirkung ist aktuell zwar besser als beim LFI3 (2004–06), aber nicht überall sind die angestrebte Mindestanforderungen erreicht.

Gleichzeitig hat der Anteil der Schutzwälder, in denen zu wenig junge Bäume nachwachsen, seit dem LFI3 zugenommen. Besonders von dieser Entwicklung betroffene Regionen sind die Alpen und die Alpensüdseite. Am meisten unter Druck ist die Verjüngung der wichtigen Baumart Weissstanne.

Nur 36 % der Schutzwälder sind heute für die Bewirtschaftung und Pflege gut erschlossen. Bei 31 % ist der Erschliessungsgrad durch forstwirtschaftlich nutzbare Wege mässig, bei den restlichen 33 % ist er nach aktuellen Standards schlecht. Hier ist eine Bewirtschaftung oft nur mit dem Helikopter möglich. Zur langfristigen Sicherstellung der Schutzwirkung ist eine regelmässige Bewirtschaftung der Schutzwälder notwendig.

In den letzten 10 Jahren machten phytosanitäre Massnahmen (z.B. Entfernen von Borkenkäferholz und Beseitigung von Sturmschäden) mehr als ein Viertel (gemäss LFI 29 %) der Eingriffe im Schutzwald aus. Dies muss bei der Planung der Waldpflege berücksichtigt werden.

<sup>1</sup> Information SilvaProtect-CH: [www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/fachinformationen/naturgefahrensituation-und-raumnutzung/verkehrgrundlagen/silvaprotect-ch.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/naturgefahren/fachinformationen/naturgefahrensituation-und-raumnutzung/verkehrgrundlagen/silvaprotect-ch.html)

<sup>2</sup> Deckungsgrad: Verhältnis der durch die Kronenprojektionen überschirmten Flächen (ohne Berücksichtigung der mehrfachen Überschirmung) zur Gesamtfläche. Der Deckungsgrad kann 100 % nicht überschreiten.



*Schutzwaldpflege schafft Licht für die Verjüngung. Hohe Stöcke und querliegende Stämme stabilisieren die Schneedecke.*

Bild: Simon Speich, photo.speich.net; Martigny-Combe (VS)

## Verbesserte Schutzwirkung

Bei der Schutzwaldpflege zählt nicht nur der aktuelle Zustand des Waldes, sondern ebenso seine nachhaltige Entwicklung. Die Stabilität der Schutzwälder ist gemäss Wegleitung «Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald» (NaiS) von grosser Bedeutung. Die Bestandesstabilität, die Bestandesstruktur, die Verjüngung und der Mischungsgrad sind Indikatoren des LFI, die Hinweise geben können für die Herleitung des Handlungsbedarfs gemäss NaiS.

Nach Einschätzung der LFI-Feldmitarbeitenden weisen im Schutzwald nur 7% der Bestände eine kritische mechanische Stabilität<sup>3</sup> auf.

Der Anteil der Bestände mit einer einschichtigen Struktur hat zwischen dem LFI3 und dem LFI4 um 8 Prozentpunk-

te abgenommen. Weil mehrschichtige, stufige oder rottenförmige Bestände generell weniger störungsanfällig sind als einschichtige, kann diese Entwicklung positiv bewertet werden.

Im Vergleich zu früheren Inventuren ist der Anteil der Schutzwälder mit ungenügender Verjüngung und stärkerem Weissstannen-Verbiss dagegen gestiegen.

Auch der Mischungsgrad spielt eine Rolle für die Schutzwirkung der Wälder, die Methode des LFI erlaubt hier jedoch keine direkten Rückschlüsse. Mit der Zuordnung der NaiS-Standorte zu den LFI-Stichprobenpunkten wird es künftig möglich sein, genauere Aussagen zu machen. Dies wäre ein erster Schritt, um im Rahmen der Zielerreichungskontrolle mithilfe des LFI zu prüfen, wie sich die Schutzwälder entwickeln, die das NaiS-Anforderungsprofil erfüllen.

<sup>3</sup> Stabilität als Beständigkeit eines Waldes gegenüber störenden Einflüssen. Im LFI als zu erwartende mechanische Stabilität gegen Belastungen überwiegend durch abiotische Faktoren (Wind, Schnee usw.) zu verstehen.

---

## Abnehmende Verjüngung

Der Anteil der Schutzwaldfläche mit ungenügender Verjüngung ist zwischen dem LFI3 und dem LFI4 von 16 % auf 24 % gestiegen. Regional existieren beträchtliche Unterschiede. Vor allem auf der Alpensüdseite hat sich der Anteil ungenügend verjüngter Schutzwälder vergrössert und zwar um 15 Prozentpunkte auf über 30%. Für die Region Alpen Südost weist das LFI4 12% Schutzwaldfläche ohne Verjüngung aus (Deckungsgrad unter 1%).

Der Anteil dichter oder sehr dichter Schutzwaldbestände hat ebenfalls zugenommen. Dadurch steigt zwar die aktuelle Schutzwirkung, allerdings auf Kosten der Verjüngung, und auch das Störungsrisiko durch Wind und Schneedruck nimmt zu. Gerade umgekehrt verhält es sich mit Lücken: Beim Schutz vor Naturgefahren sind diese unerwünscht, an gewissen Standorten für die Waldverjüngung jedoch notwendig. Es geht also darum, im Zuge der Schutzwaldpflege Öffnungen zu schaffen, deren Grösse beiden Anforderungen gerecht wird.

Bestände, die gleichzeitig eine ungenügende Stabilität und eine unbefriedigende Verjüngung aufweisen, stehen auf rund einem Viertel der Schutzwaldfläche. Ein solcher Zustand ist kritisch zu betrachten und soll verbessert werden.

## Unterschiedliche Wald-Wild-Situationen

Im Wald hat sich der Verbiss an Waldbäumen seit dem LFI2 (1993–95) unterschiedlich je nach Baumart entwickelt. Bei der für die Bestandesstabilität besonders wichtigen Tanne hat die Verbissintensität zwischen dem LFI2 und dem LFI4 von 13% auf 28% zugenommen. Allerdings muss die Bedeutung solcher Zahlen zur Beschreibung eines Wald-Wild-Problems relativiert und in den regionalen Kontext gebracht werden. So können dieselben Verbisswerte an einem Ort ein Problem für die Waldverjüngung darstellen und an einem anderen Ort keines. In manchen Regionen wirken ausserdem mehrere zusätzliche Faktoren: Die Bestände wurden längere Zeit nur minimal oder gar nicht mehr bewirtschaftet, sie sind deshalb verdichtet und strukturarm. Die Verjüngung ist gering und es fehlen alternative Äsungsangebote wie Vogelbeere oder Bergahorn.

Ein schweizweites, wildbedingtes Problem für den Wald kann mittels der vorliegenden Zahlen nicht belegt werden. Vielmehr führen die dynamische Verteilung des Wildes in Raum und Zeit sowie die unterschiedlichen lokalen Rahmenbedingungen zu stark kontrastierenden Situationen. Dort, wo regional oder lokal Probleme festgestellt werden, kann anhand der Vollzugshilfe Wald und Wild des Bundes vorgegangen werden.

## Schlussfolgerungen

Mit SilvaProtect-CH besteht seit 2013 ein Instrument zur Ausscheidung von Schutzwäldern gemäss einheitlicher Definition. Mittels dieser Grundlage kann der Schutzwald bei den Auswertungen und Interpretation des LFI nach einer einheitlichen Grundlage ausgedehnt werden.

Der Zustand der Schutzwälder hat sich mit Blick auf die aktuelle Schutzwirkung gegenüber dem LFI3 verbessert. Auch die Abnahme von einschichtigen Beständen lässt sich als positive Entwicklung werten. Die Stabilität unterschreitet nur bei wenigen Beständen die kritische Schwelle, hinsichtlich Verjüngung und Stabilität sind rund drei Viertel als unproblematisch einzustufen.

Ein hoher Deckungsgrad, fehlende Lücken und dichte Bestände erhöhen einerseits die Schutzwirksamkeit. Andererseits können dieselben Eigenschaften die

Waldverjüngung erschweren. Tatsächlich haben im Schutzwald die Flächen mit ungenügender Verjüngung zugenommen. Es ist darum wichtig, die Verjüngung weiterhin im Auge zu behalten. Weiter gilt es zu prüfen, ob verbesserte Grundlagen nötig sind, um für das Gleichgewicht Wald-Wild Ziele festzusetzen und deren Erreichung zu kontrollieren.

Langfristig ist die Schutzwirkung der Wälder (Stabilität und Verjüngung) nur durch eine regelmässige Bewirtschaftung sicherzustellen. Wie in der Waldpolitik 2020 festgehalten, schliesst der Bund deshalb mit den Kantonen Programmvereinbarungen ab. Die Pflege sollte sich dabei nicht nur auf problematische Bestände beschränken, sondern auch dort erfolgen, wo eine optimale Wirkung mit minimalem Aufwand möglich ist. Mehr als jeder vierte Eingriff in den Schutzwäldern erfolgte aus phytosanitären Gründen (Waldschutz), was bei der Ressourcenplanung entsprechend berücksichtigt werden muss.

## Weitere Informationen

### Auskünfte BAFU

- Michael Reinhard, Chef Abteilung Wald, BAFU; Tel. +41 58 463 20 65
- Stéphane Losey, Chef Sektion Rutschungen, Lawinen und Schutzwald, BAFU; Tel. +41 58 464 86 40
- Reinhard Schnidrig, Chef Sektion Wildtiere und Artenförderung, BAFU; Tel. +41 58 463 03 07

### Auskünfte WSL

- Dr. Christoph Fischer, Leiter LFI-Modul Schutzwald, WSL; Tel. +41 44 739 25 72
- Urs-Beat Brändli, LFI-Autor «Schutzwald», WSL; Tel. +41 44 739 23 43

### Internet

- [bafu.admin.ch/waldpolitik2020](http://bafu.admin.ch/waldpolitik2020)
- [bafu.admin.ch/schutzwald](http://bafu.admin.ch/schutzwald)
- [lfi.ch/index](http://lfi.ch/index)

### Ergebnisbericht LFI4

- Der Bericht zum vierten Landesforstinventar kann gratis (gegen Verrechnung der Versandkosten) beim WSL-Shop bezogen werden: [www.wsl.ch/eshop](http://www.wsl.ch/eshop)