

# Zwischenergebnisse des 5. Landesforstinventars LFI

## Der Schweizer Wald leidet unter den Wetterextremen

**Birmensdorf, 30.5.2023 - Die Wetterextreme der letzten Jahre haben im Schweizer Wald deutliche Spuren hinterlassen. Es gibt mehr tote und geschädigte Bäume. Ausserdem wachsen wenig junge Bäume nach. Dies zeigen die Zwischenresultate über die Erhebungsjahre 2018 bis 2022 des laufenden fünften Landesforstinventars (LFI5). Die Eidg. Forschungsanstalt WSL und das Bundesamt für Umwelt BAFU führen das Inventar gemeinsam durch.**

Nach der Halbzeit des laufenden fünften Landesforstinventars (LFI5, siehe Kasten, S.5) stechen zwei Entwicklungen im Schweizer Wald ins Auge.

Erstens sind die Folgen der trockenen und warmen Jahre ab 2018 deutlich zu sehen: Es gibt mehr tote und geschädigte Bäume. Damit ändert sich regional die Baumartenzusammensetzung. Die wirtschaftlich wichtigste und häufigste Baumart der Schweiz, die Fichte, ist im Jura, im Mittelland und in den Voralpen zurückgegangen. Auf der Alpensüdseite erleidet die Edelkastanie Einbussen. Der Bestand der Esche, der dritthäufigsten Laubbaumart, ist wegen einer Pilzerkrankung überall stark rückläufig. Die Trockenheit beeinflusst auch das Wachstum der Bäume. Die jährlich nachwachsende Holzmenge ist tiefer als vor fünf Jahren.



*Ein Feldmitarbeiter bei den Aufnahmen zum fünften Landesforstinventar. Die Feldteams messen und beurteilen auf den Probeflächen nicht nur die stehenden und liegenden Bäume, sondern auch Stöcke (im Bild), den Waldaufbau und vieles mehr. Foto: Barbara Allgaier Leuch/WSL*

Zweitens wachsen in immer mehr Wäldern wenig junge Bäume nach. Im Durchschnitt der ganzen Schweiz betrifft das einen Viertel der Wälder; in den Alpen und insbesondere auf der Alpensüdseite deutlich mehr. Diese Entwicklung ist nicht direkt mit Wetterextremen verbunden. Doch wenn die Verjüngung fehlt, erholen sich die Wälder nach Störungen wie Stürmen oder Borkenkäferbefall viel langsamer. Sie können die geforderten Leistungen – zum Beispiel Schutz gegen Naturgefahren – erst viel später wieder erfüllen.

### Regional stark unterschiedliche Entwicklung

Die Zwischenergebnisse des Landesforstinventars unterscheiden sich regional stark. In bestimmten Regionen hat sich das Waldbild in kurzer Zeit stark verändert. Speziell in siedlungsnahen Wäldern, wo die absterbenden Bäume auch eine Gefahr für Erholungssuchende darstellen können, mussten Waldbesitzerinnen und -besitzer stark eingreifen. Auch haben sie vom Borkenkäfer befallene Fichten geräumt, um die weitere Ausbreitung des Käfers einzuschränken. Die Lichtungen in den Wäldern sind daher vielerorts grösser als nach einer regulären Holzernte. In ihnen werden Baumarten gefördert, die besser an das Klima der Zukunft angepasst sind.

## Die Trends in den Regionen

### Jura:

- Die Waldfläche blieb konstant.
- Die Zahl der toten Bäume nahm stark zu ( $+48.5 \pm 7.9\%$ )<sup>1</sup>. Die Zahl der geschädigten Bäume nahm ebenfalls zu ( $+21.3 \pm 5.0\%$ ). Aktuell ist etwa jeder zehnte Baum ab 12 cm Brusthöhendurchmesser tot ( $11.1 \pm 0.6\%$ ) und jeder fünfte weist einen Schaden auf ( $20.7 \pm 0.8\%$ ).
- Der Holzvorrat ging erstmals zurück ( $-4.5 \pm 1.7\%$ ). Er beträgt aktuell  $345.1 \pm 8.2 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Bei den Baumarten Fichte, Buche und Esche sank der Vorrat durch Sterblichkeit, Zwangsnutzung (ausserplanmässiges Fällen von Bäumen) und vorsorgliche Nutzung (um spätere Verluste zu vermeiden).
- Die Nutzung der Buche erhöhte sich deutlich (um etwa 40% auf  $476'000 \pm 64'000 \text{ m}^3/\text{Jahr}$ ), wohl als Folge ihres massenhaften Absterbens nach dem Trockensommer 2018 (vgl. Zwangsnutzungen).
- Die Zwangsnutzungen nahmen ausgesprochen stark zu (um 130% auf  $421'000 \pm 97'000 \text{ m}^3/\text{Jahr}$ ). Sie machten knapp 30% der Nutzungen aus. Ursachen für die Zwangsnutzungen waren Borkenkäferbefall, Dürre, Windwurf und Pilzbefall.
- Das Totholzvolumen, insbesondere das stehende, nahm sehr stark zu ( $+84 \pm 16\%$ ). Es beläuft sich mittlerweile auf  $29.3 \pm 2.6 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Totholz ist bedeutsam für die Artenvielfalt.



*Nach dem Trockensommer 2018 starben im Jura die Buchen in grosser Zahl ab. Foto: Marjo Kunnala/BAFU*

### Mittelland:

- Die Waldfläche blieb konstant.
- Die Zahl der toten wie auch der geschädigten Bäume nahm zu ( $+17.3 \pm 9.4\%$  bzw.  $+32.1 \pm 6.4\%$ ). Aktuell ist etwa jeder vierzehnte Baum ab 12 cm Brusthöhendurchmesser tot ( $7.2 \pm 0.5\%$ ) und jeder fünfte weist einen Schaden auf ( $19.1 \pm 0.8\%$ ).
- Der Holzvorrat ging weiter zurück (diesmal um  $-6.0 \pm 2.0\%$  auf  $363.5 \pm 8.8 \text{ m}^3/\text{ha}$ ). Das heisst, es kam mehr Holz durch Sterblichkeit und Nutzung abhanden als nachwuchs. Bei



*Ein Sturm hatte die Bäume auf dieser siedlungsnahen Fläche geknickt oder geworfen. Da sie zu einer Gefahr für die Erholungssuchenden wurden, mussten sie entfernt werden. Solche Waldbilder werden im Zuge des Klimawandels häufiger. Foto: Barbara Allgaier Leuch/WSL*

<sup>1</sup> Bei den Zahlenwerten ist jeweils der Mittelwert  $\pm$  der Standardfehler angegeben.

Fichte und Esche sanken die Vorräte deutlich stärker ( $-16.5 \pm 3.9\%$  bzw.  $-16.7 \pm 5.7\%$ ).

- Die Nutzung der Esche verdoppelte sich nahezu ( $+85\%$  auf  $249'000 \pm 45'000 \text{ m}^3/\text{Jahr}$ ), da viele Bäume aufgrund des Eschentriebsterbens, einer Pilzkrankheit, abstarben oder zu einer Gefahr für Waldbesuchende und Infrastruktur wurden.
- Zwangsnutzungen nahmen ausgesprochen stark zu (um  $130\%$  auf  $986'000 \pm 107'000 \text{ m}^3/\text{Jahr}$ ). Sie machten  $35\%$  der Nutzungen aus. Ursachen für die Zwangsnutzungen waren Borkenkäferbefall, Windwurf, Pilzbefall und Dürre.
- Das Totholzvolumen erhöhte sich leicht ( $+14.3 \pm 9.6\%$ ) und liegt nun bei  $18.5 \pm 1.7 \text{ m}^3/\text{ha}$ .

#### Voralpen:

- Die Waldfläche blieb konstant.
- Die Zahl der toten Bäume wie auch der geschädigten Bäume nahm zu ( $+21.0 \pm 5.4\%$  bzw.  $+24.6 \pm 5.5\%$ ). Aktuell ist jeder siebte Baum ab  $12 \text{ cm}$  Brusthöhendurchmesser tot ( $14.2 \pm 0.8\%$ ) und fast jeder vierte weist einen Schaden auf ( $22.9 \pm 0.9\%$ ).
- Der Holzvorrat blieb insgesamt konstant bei  $430.6 \pm 10.3 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Bei Fichte und Esche sank er jedoch durch Mortalität, Zwangsnutzung (ausserplanmässiges Fällen von Bäumen) und vorsorgliche Nutzung ( $-4.9 \pm 2.8\%$  bzw.  $-8.8 \pm 7.4\%$ ).
- Das Totholzvolumen stieg an ( $+25.5 \pm 7.7\%$ ) und beläuft sich nun auf  $43.9 \pm 3.0 \text{ m}^3/\text{ha}$ .



*Das Totholzvolumen ist in allen Regionen angestiegen, in den Voralpen ist es mit  $44 \text{ m}^3/\text{ha}$  aber nach wie vor am höchsten. Foto: Simon Speich/WSL*

#### Alpen:

- Die Waldfläche nahm weiter leicht zu ( $+0.4 \pm 0.1\%$  pro Jahr).
- Die Zahl der toten Bäume nahm zu ( $+22.2 \pm 3.9\%$ ), ebenso die der geschädigten Bäume ( $+35.4 \pm 3.7\%$ ). Aktuell ist mehr als ein Sechstel der Bäume ab  $12 \text{ cm}$  Brusthöhendurchmesser tot ( $15.1 \pm 0.6\%$ ) und mehr als ein Viertel weist einen Schaden auf ( $27.8 \pm 0.7\%$ ).
- Der Holzvorrat nahm weiter zu ( $+5.8 \pm 1.4\%$ ). Er beträgt aktuell  $313.8 \pm 6.5 \text{ m}^3/\text{ha}$ .
- Die Bestände wurden etwas dichter und damit dunkler. Dies zeigt u.a. der sogenannte Stand Density Index (SDI), ein objektives Mass, das



*Der Anteil der Waldfläche, auf der kaum junge Bäume nachwachsen, nahm in den Alpen, aber auch auf der Alpensüdseite stark zu. Solche Wälder erholen sich nach Stürmen oder Borkenkäferbefall viel langsamer und können die von ihnen geforderten Leistungen erst später wieder erbringen. Foto: Barbara Allgaier Leuch/WSL*

die Dichte eines Bestandes abbildet (+2.4 ± 1.1%).

- Das Ausmass von Wildverbiss blieb unverändert bei 17.1 ± 2.2%, d.h. jedem sechsten Bäumchen von 10 bis 129 cm Höhe wurde im Lauf des letzten Jahres von Wildhuftieren der Gipfeltrieb abgefressen.
- Der Anteil der Waldfläche, auf dem kaum junge Bäume nachwachsen (Verjüngungsdeckungsgrad <5%), nahm stark zu (+25.4 ± 6.0%) und umfasst nun fast einen Drittel der Waldfläche (31.6 ± 1.4%).
- Das Totholzvolumen stieg an (+25.4 ± 4.9%) und beläuft sich nun auf 34.9 ± 1.7 m<sup>3</sup>/ha.

#### Alpensüdseite:

- Die Waldfläche nahm weiter leicht zu (+0.29 ± 0.09% pro Jahr).
- Die Zahl der toten Bäume (+35.4 ± 7.1%) wie auch die der geschädigten Bäume (+30.2 ± 6.3%) stieg an. Aktuell ist mehr als ein Sechstel der Bäume ab 12 cm Brusthöhendurchmesser tot (15.4 ± 0.9%) und fast ein Drittel weist einen Schaden auf (29.3 ± 1.2%). Besonders stark betroffen ist die Kastanie (tot: 32.6 ± 2.8%, geschädigt: 39.5 ± 3.3%). Im Zuge dessen gibt es bei dieser Baumart nahezu keinen Holzzuwachs mehr.
- Der Holzvorrat nahm weiter zu (+11.2 ± 3.4%). Aktuell beträgt er 262.2 ± 10.8 m<sup>3</sup>/ha.
- Die Bestände wurden dichter und damit dunkler. Dies zeigt u.a. der sogenannte Stand Density Index (SDI), ein objektives Mass, das die Dichte eines Bestandes abbildet (+6.9 ± 2.5%).
- Das Ausmass von Wildverbiss blieb unverändert auf ausgesprochen hohem Niveau: Jedem dritten Bäumchen von 10 bis 129 cm Höhe (31.2 ± 3.9%) wurde im Laufe des letzten Jahres der Gipfeltrieb von Wildhuftieren abgefressen.
- Der Anteil der Waldfläche, auf dem kaum junge Bäume nachwachsen (Verjüngungsdeckungsgrad <5%), nahm stark zu (+39.6 ± 10.7%) und beträgt nun 40% (40.1 ± 2.3%).
- Das Totholzvolumen stieg stark an (+52.4 ± 11.6%) und beträgt nun 28.8 ± 2.4 m<sup>3</sup>/ha.



*Auf der Alpensüdseite kamen verschiedene ungünstige Entwicklungen zusammen. Insbesondere nahm der Anteil toter und geschädigter Bäume zu, vor allem bei der Kastanie (im Bild), ebenso der Anteil des Waldes mit wenig Verjüngung, und der Verbiss durch Wildhuftiere blieb hoch. Foto: Pietro Bomio-Pacciorini/TI*

### **Das Landesforstinventar (1983–2023)**

Das Landesforstinventar (LFI) beobachtet den Zustand und die Entwicklung des Schweizer Waldes. Es ist ein gemeinsames, langfristiges Projekt des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL). Auf Basis einer Stichprobenerhebung auf rund 6600 Probeflächen liefert das LFI alle neun Jahre umfassende Ergebnisse. Es widerspiegelt das Waldökosystem mit all seinen Funktionen und Leistungen für die Gesellschaft und erlaubt, Probleme frühzeitig zu erkennen und die Wirkung von Massnahmen zu beurteilen.

Das LFI ist somit eine wichtige Datengrundlage für Wissenschaft, Politik und Behörden. Die WSL ist verantwortlich für Planung, Datenerhebung, Analyse und wissenschaftliche Interpretation, das BAFU für die walddpolitische Auslegung. Die erste Erhebung (LFI1) wurde in den 1980er-Jahren durchgeführt. Die Zwischenergebnisse über die ersten fünf Jahre der fünften Erhebung (Jahre 2018–2022) sowie die Ergebnisse aller früheren Inventare können auf [www.lfi.ch](http://www.lfi.ch) abgefragt werden.

#### Kontakte

- Barbara Allgaier, [barbara.allgaier@wsl.ch](mailto:barbara.allgaier@wsl.ch), Tel +41 76 417 2340
- Christoph Fischer, [christoph.fischer@wsl.ch](mailto:christoph.fischer@wsl.ch), Tel +41 79 575 7963