



Waldbiodiversität und besondere Waldleistungen

Die Waldbiodiversität ist erhalten geblieben. Wie die Interpretation der Ergebnisse des LFI4 zeigt, hat sie sich im Einklang mit den walddpolitischen Zielen des Bundes entwickelt. Regional und mit Blick auf prioritäre Arten wurden aber Defizite festgestellt. Diese sind mit den Massnahmen des Bundes im Aktionsplan Biodiversität und der Vollzugshilfe Waldbiodiversität zu beheben: Insbesondere in den Alpengebieten sollen die Wälder wieder lichter und im Mittelland und Jura soll die Totholzmenge im Wald erhöht werden. Obwohl die Bedeutung der Ökosystemleistungen des Waldes für das Trinkwasser, den Klimaschutz und die Erholungsnutzung steigt, werden die Kosten für die Leistungserbringung nur teilweise entschädigt. Mit Blick auf die Ziele der Waldpolitik 2020 bleiben Massnahmen zur Verbesserung dieser Situation weiterhin nötig.

Resultate im Überblick

Der Schweizer Wald bedeckt knapp ein Drittel der Landesfläche. Besonders stark bewaldet ist die Alpensüdseite mit einem Waldanteil von gut 54 %. Weniger als halb so gross ist der Waldanteil mit 24 % im landwirtschaftlich intensiv genutzten und dicht besiedelten Mittelland.

Der Schweizer Wald ist gemäss den Ergebnissen des LFI4 (2009–17) relativ naturnah: Die Verjüngung erfolgt meist natürlich, die Baumarten- und die Strukturvielfalt haben im Vergleich zu früheren Inventuren zugenommen, ebenso die Totholzmenge. Der Anteil eingeführter Baumarten ist in fast allen Regionen gering. Allerdings breiten sich eingeführte Straucharten (z.B. der Sommerflieder *Buddleja davidii*) stark aus. Sehr naturferne¹ Fichtenbestände haben im Mittelland zwischen dem LFI3 (2004–06) und dem LFI4 um 22 % abgenommen, womit sich dieser erwünschte Trend seit dem LFI2 (1993–95) fortgesetzt hat. Hingegen ist ein Rückgang der seltenen Eiben sowie der ökologisch und im Hinblick auf den Klimawandel wertvollen Eichen zu verzeichnen. Der Umstand, dass 20 % der Waldfläche seit mehr als 50 Jahren nicht mehr bewirtschaftet wurden, und der letzte forstliche Eingriff auf 6 % der Waldfläche sogar mehr als 100 Jahre zurückliegt, ist aus ökologischer Sicht meist positiv zu werten. Dadurch laufen natürliche Prozesse ungehindert ab.

Davon profitieren viele typische Waldarten (z. B. Flechten, die sehr langsam wachsen und alte Bäume benötigen, oder der seltene Alpenbock *Rosalia alpina*, der brüchiges, kränkliches bis totes Holz bevorzugt).

Der Schweizer Wald erbringt neben der Schutzfunktion gegen Naturgefahren (Faktenblatt 2), der Holzproduktionsfunktion (Faktenblatt 4) und der Erhaltungsfunktion für die Biodiversität weitere gesellschaftliche Leistungen von zentraler Bedeutung. Dazu zählen vor allem die Wohlfahrtsfunktion (10 % der Waldfläche sind besonders wichtig für die Erholungsnutzung) und die Sicherung von Grundwasserschutzzonen (ebenfalls ungefähr 10 % der Fläche). Durch das Speichern von 145 Millionen Tonnen Kohlenstoff in lebenden Bäumen leistet der Wald schliesslich auch einen Beitrag zum Klimaschutz. Der Wald gehört Kantonen und Bund (5 % der Waldfläche), politischen Gemeinden (23 %), sowie Privaten oder öffentlichen Eigentümern ohne Steuerhoheit (72 %).

Positive Entwicklung der Waldbiodiversität mit deutlichen regionalen Defiziten

Der Schweizer Wald spielt für die Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt eine zentrale Rolle. Mehr als ein Drittel aller hierzulande vorkommenden Tiere und

¹ 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».



Totholz ist wertvolles Substrat für die Biodiversität im Wald. Die Totholzmenge hat zugenommen, doch sind die Zielmengen noch nicht überall erreicht.

Bild: Urs-Beat Brändli, WSL; Urwaldreservat Scatlè, Brigels (GR)

Pflanzen sind auf den Wald als Lebensraum angewiesen. Die Entwicklung zwischen dem LFI3 und dem LFI4 ist aus Sicht der Biodiversität für die überregionalen Indikatoren (Strukturvielfalt, Totholzmenge und Baumartenvielfalt) positiv zu werten. Dieses Bild muss angesichts spezifischer, regional unterschiedlicher ökologischer Defizite allerdings relativiert werden.

So entwickelte sich die Dichte der Waldbestände im Mittelland und in den Alpen in entgegengesetzte Richtungen: Während die dichten Bestände im Mittelland zurückgingen, wurden viele Wälder in den Alpen dichter. Dies benachteiligt die wärmeliebenden Tier- und Pflanzenarten. Während standortgerechte Laub- und Mischwälder generell zunahm, gingen ökologisch wichtige und seltene Baumarten zurück: Der Rückgang der Eiche ist auf mangelnde Verjüngung zurückzuführen, Esche und Kastanie haben Krankheiten zugesetzt. Die Qualität der Waldränder verbesserte sich nur geringfügig und bleibt somit ein grosses Defizit sowohl bezüglich Lebensraumqualität als auch mit Blick auf die Vernetzung zum Offenland. Besorgniserregend ist die starke Zunahme von

strauchförmigen Neophyten (z. B. Sommerflieder *Buddleja davidii*, Kirschlorbeer *Prunus laurocerasus* oder Hanfpalme *Trachycarpus fortunei*) zwischen dem LFI3 und dem LFI4. Positiv ist, dass Anzahl und Fläche der Waldreservate weiter zugenommen haben. Zudem weisen die Waldreservate einen deutlich höheren Biotopwert² als der übrige Wald aus. Am höchsten ist den Biotopwert in Sonderwaldreservaten, gefolgt von Naturwaldreservaten, die langfristig ökologisch wertvoller werden sollen.

Tiefe Kostendeckung bei weiteren Waldeleistungen

Der Wald erbringt verschiedene Leistungen, so stellt er zum Beispiel Erholungsraum und sauberes Trinkwasser bereit oder er reduziert die CO₂-Belastung der Atmosphäre. Öffentliche und private Waldeigentümer beeinflussen diese für die Gesellschaft unverzichtbaren Ökosystemleistungen, indem sie forstliche Massnahmen ergreifen. Gegenwärtig decken die Entschädigungen, die die mehrheitlich privaten Waldeigentümer für Massnahmen zur Optimierung dieser Leistungen erhalten, nur 60% der Kosten. Im Jahr 2019 waren für die gesamte Schweiz lediglich rund 20 Partnerschaften zwischen Waldeigentümern und Trinkwasserversorgern dokumentiert. Solche Partnerschaften sollten einer Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Forstbetriebe mit positiven Auswirkungen auf die Kostendeckung dienen. Es existieren nur wenige Klimaschutzprojekte auf dem freiwilligen Markt. Die Zielsetzungen der Waldpolitik 2020 bleiben im Bereich der Waldeleistungen daher weitgehend unerreicht.

Weiter dokumentieren die Resultate des LFI die Bedeutung der Ökosystemleistungen des Waldes für die Gesellschaft und die regionalen Unterschiede. So wird der Schweizer Wald nicht überall gleich intensiv für die Erholung genutzt. Die Zahl der Probeflächen ohne Erholungsnutzung hat abgenommen, und auf immer mehr Probeflächen sind Mehrfachnutzungen durch unterschiedliche Erholungsarten festzustellen. Stark zugenommen haben die Erholungseinrichtungen (z. B. Vitaparcours, Feuerstellen etc.) im Wald mit hoher Besucherfrequenz. Auf

² Biotopwert: Ökologische Masszahl zur Beurteilung von Waldbeständen als Lebensraum für Tiere und Pflanzen anhand der Kriterien Naturnähe, Gehölzartenvielfalt und Strukturvielfalt. Synthese mehrerer ökologischer Indikatoren oder Indikatorengruppen zum Waldbestand.

knapp 1% der Probeflächen führt die Erholungsnutzung zu Beeinträchtigungen oder Schäden am Baum- und Strauchbestand, an der krautigen Vegetation oder dem Waldboden. Im Boden lagern von den 145 Millionen Tonnen Kohlenstoff, die im Schweizer Wald in lebenden Bäumen gespeichert werden, 21% unterirdisch in den Wurzeln. Zusätzlich sind im Totholz weitere 10 Millionen Tonnen Kohlenstoff gebunden. Weiter zeigt das LFI4: Die Grundwasserschutzzonen der Schweiz sind gut zur Hälfte bewaldet, und der Anteil an laubholzreichen Beständen nimmt zu, was ein Beitrag zu einer guten Trinkwasserqualität ist.

Schutz vor Naturgefahren und Holzproduktion

Für eine Gesamtbetrachtung der Waldeleistungen müssen auch die Schutzfunktion vor Naturgefahren und die Holzproduktion berücksichtigt werden, die in separaten Faktenblättern erläutert werden:

- siehe Faktenblatt 2, Zustand und Entwicklung im Schutzwald
- siehe Faktenblatt 4, Wald- und Holzressourcen



Naturnaher und strukturreicher Eichen-Hagebuchenwald mit hohem Biotopwert.

Bild: Simon Speich, WSL, Güttingen (TG)

Schlussfolgerungen

Die Waldpolitik 2020 verfolgt das Ziel, die Biodiversität im Wald zu erhalten und gezielt zu verbessern. Die Ergebnisse des LFI zeigen, dass mit der Biodiversitätsstrategie Schweiz und dem Aktionsplan Biodiversität für den Wald die richtigen Prioritäten gesetzt werden. Mit finanzieller Unterstützung durch den Bund und den Anstrengungen der Kantone konnten neue Waldreservate eingerichtet werden, die unterdessen rund 6% der Waldfläche ausmachen. Das Ziel, bis 2030 10% der Waldfläche unter Schutz zu stellen, bleibt erreichbar. Bemühungen zur Aufwertung wertvoller Lebensräume sind für eine positive Entwicklung weiterhin unabdingbar. Beispiele sind Massnahmen zugunsten lichter Bestände in Sonderwaldreservaten, zur Aufwertung von Waldrändern oder die Förderung von Eichen und anderen ökologisch wertvollen Arten. Die Bekämpfung von Neophyten muss intensiviert werden. Bei allen Massnahmen ist die regionale Prio-

risierung wichtig. So ist beispielsweise speziell im Jura und in weiten Teilen des Mittellandes ein höherer Alt- und Totholzanteil zu fördern.

Die Waldpolitik 2020 nennt in ihren Zielen besondere Ökosystemleistungen wie die Minderung der Klimaerwärmung, das Filtern von Wasser für die Trinkwasserversorgung und das Bereitstellen von Erholungsräumen, die langfristig erhalten werden müssen. Das LFI belegt die Wichtigkeit dieser drei Leistungen für die Gesellschaft: Vor dem Hintergrund der Klimaerwärmung spielt die Klimaschutzwirkung des Waldes eine immer wichtigere Rolle. Um die herausragenden und unverzichtbaren Leistungen der Waldböden beim Filtern von Wasser sicherzustellen, sind 10% der Waldfläche als Grundwasserschutzzonen ausgewiesen. Weil Siedlungen immer stärker verdichtet werden, wird die Funktion des Waldes als Erholungsraum immer wichtiger.

Weitere Informationen

Auskünfte BAFU

- Michael Reinhard, Chef Abteilung Wald, BAFU; Tel. +41 58 463 20 65
- Clémence Dirac, Chefin (Co-Leitung) Sektion Waldleistungen und Waldpflege, BAFU; Tel. +41 58 469 79 28
- Claudio De Sassi, wissenschaftlicher Mitarbeiter Waldbiodiversität, BAFU; Tel. +41 58 469 30 24

Auskünfte WSL

- Dr. Meinrad Abegg, Leiter LFI-Modul «Biodiversität», WSL; Tel. +41 44 739 24 12
- Urs-Beat Brändli, LFI-Autor «Biologische Vielfalt», WSL; Tel. +41 44 739 23 43
- Dr. Christoph Fischer, LFI-Autor «Sozioökonomie», WSL; Tel. +41 44 739 25 72

Internet

- bafu.admin.ch/waldpolitik2020
- bafu.admin.ch/wald-bio
- bafu.admin.ch/waldleistungen
- 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