LAND TIROL

Tiroler Waldbericht

über das Jahr 2024
an den Tiroler Landtag

Foto: Land Tirol

Impressum

Tiroler Waldbericht über das Jahr 2024
Herausgegeben als Bericht an den Tiroler Landtag

Medieninhaber und Herausgeber:
Amt der Tiroler Landesregierung
Gruppe Forst
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck

Den Tiroler Waldbericht 2024 finden Sie auch im Internet unter:
https://www.tirol.gv.at/umwelt/wald/waldzustand/waldberichte

Fotorechte: Land Tirol

Vorwort:
Landeshauptmann-Stellvertreter Josef Geisler

Der Tiroler Wald prägt nicht nur unser Landschaftsbild, sondern erfüllt auch vielfältige und unverzichtbare Funktionen für das Land und seine Bevölkerung: Er schützt vor Naturgefahren, liefert den heimischen Rohstoff Holz, bietet einen wertvollen Erholungsraum und ist ein bedeutender Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Gleichzeitig steht unser Wald unter zunehmendem Druck – durch den Klimawandel, durch veränderte gesellschaftliche Nutzungsansprüche und durch eine sich dynamisch entwickelnde europäische Gesetzgebung.

Die aktive Waldwirtschaft ist vor diesem Hintergrund nicht nur eine Frage der Ressourcennutzung, sondern ein zentrales Instrument zur Sicherung und Stärkung der Zukunftsfähigkeit unseres Waldes. Durch gezielte Pflege, angepasste Nutzung und fachlich fundierte Maßnahmen leisten unsere Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer einen unverzichtbaren Beitrag zur Stabilität und Resilienz unserer Wälder. Dabei ist es von großer Bedeutung, dass sie auf die kompetente Unterstützung durch den Tiroler Landesforstdienst bauen können.

Gleichzeitig stehen wir auch verwaltungspolitisch und finanziell vor großen Herausforderungen: Neue europäische Gesetzgebungen – wie etwa die EU-Entwaldungsverordnung – erfordern umfassende strukturelle und digitale Anpassungen in der Holzbereitstellung und im Datenmanagement. Diese Neuerungen bringen zusätzlichen administrativen Aufwand mit sich, sowohl für die Verwaltung als auch für die Forstbetriebe. Es gilt, praktikable Lösungen zu entwickeln, um den Anforderungen gerecht zu werden, ohne dabei den Zugang zur Nutzung des Waldes unnötig zu erschweren.

Trotz der angespannten Haushaltssituation bleibt die öffentliche Hand – und damit der Tiroler Landesforstdienst – auch weiterhin ein starker und verlässlicher Partner. Das Land Tirol stellt auch im Jahr 2025 die notwendigen personellen und finanziellen Mittel bereit – mit Blick auf den größtmöglichen Nutzen für Schutzwald, Klimaanpassung, Biodiversität und regionale Wertschöpfung.

Der vorliegende Waldbericht 2024 dokumentiert eindrucksvoll, mit welcher Professionalität und Weitsicht in Tirol an einer nachhaltigen, klimagerechten und multifunktionalen Entwicklung unserer Wälder gearbeitet wird. Er zeigt aber auch auf, dass dieses Engagement nicht selbstverständlich ist – es beruht auf dem Zusammenspiel von Wissen, Verantwortung und Zusammenarbeit.

Allen, die sich für unsere Wälder einsetzen, gilt mein herzlicher Dank. Möge dieser Bericht Anlass zur Wertschätzung, aber auch zur Entschlossenheit sein, die Zukunft unseres Tiroler Waldes gemeinsam aktiv zu gestalten.

Landeshauptmann-Stellvertreter Ökonomierat
Josef Geisler

Fotorechte: Land Tirol

Vorwort:
Landesforstdirektor Josef Fuchs

Die Tiroler Wälder stehen vor tiefgreifenden Veränderungen. Der Klimawandel, zunehmende Störungen durch Wetterextreme und Schädlinge sowie gesellschaftliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen verlangen neue Antworten in der Waldbewirtschaftung. Diese Antworten können nur durch eine aktive, fachlich fundierte und vorausschauende Waldwirtschaft gegeben werden.

Gerade im Gebirgsraum Tirols ist die aktive Bewirtschaftung kein Selbstzweck, sondern Voraussetzung dafür, dass unsere Wälder auch künftig ihre vielfältigen Funktionen erfüllen können – als Schutzwald, als Lebensraum, als CO_2-Speicher, als Holzlieferant und als Erholungsraum. Der gezielte Waldumbau hin zu stabilen, standortgerechten und strukturreichen Mischwäldern ist dabei eine zentrale Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel. Ohne Pflege, Verjüngung, Wildstandsregulierung und die Einbindung neuer Baumarten ist die langfristige Resilienz unserer Wälder nicht zu sichern.

Der Landesforstdienst übernimmt in diesem Prozess eine tragende Rolle – als Berater, Projektträger, Förderpartner und Impulsgeber. Mit der Entwicklung neuer fachlicher Leitbilder für die Waldbewirtschaftung und Biodiversitätsförderung sowie mit der laufenden Erarbeitung praxisnaher Strategien, wie etwa im Rahmen des Programms Klimafitter Bergwald Tirol, stellen wir sicher, dass Waldbesitzer:innen, Gemeinden und forstliche Akteur:innen verlässliche Grundlagen für ihr Handeln erhalten.

Eine besondere Herausforderung stellt aktuell die Umsetzung der neuen Förderperiode im Rahmen des GAP-Strategieplans 2023–2027 dar. Die Berücksichtigung vorhandener Spezifika für den Forstbereich und Etablierung von bestehenden Prozessen innerhalb digitaler Plattformen unter strikten Vorgaben für die Abwicklung verlangt von Verwaltung, Förderwerbenden und Forstberatung gleichermaßen ein hohes Maß an Anpassungsfähigkeit. Es ist unser Anspruch, die Waldbesitzer:innen auch in dieser Phase bestmöglich zu unterstützen und ihnen den Zugang zu dringend benötigten Fördermitteln so unbürokratisch wie möglich zu gestalten.

Der Waldbericht 2024 dokumentiert eindrucksvoll, wie umfassend und vielseitig die forstliche Arbeit in Tirol geleistet wird – von der Schadensbewältigung über innovative Projekte im Klimaanpassungsbereich bis hin zur forstlichen Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit. Diese Leistungen sind nur durch das hohe Engagement aller Beteiligten möglich: der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Landesforstdienstes ebenso wie der Waldbesitzer:innen, Forstdienstleister und Partnerinstitutionen.

Ich danke allen, die zur nachhaltigen Entwicklung der Tiroler Wälder beitragen. Die kommenden Jahre werden entscheidend sein, um unseren Wald auch unter sich wandelnden Bedingungen zu erhalten und zu stärken. Gehen wir diesen Weg weiterhin gemeinsam – mit Sachverstand, Verantwortung und Zuversicht.

Landesforstdirektor
Josef Fuchs

Inhalt

1. Aktive Waldwirtschaft 1

1.1 Aktive Waldwirtschaft stärkt die Biodiversität der Wälder 1
1.2 Klimafitter Bergwald Tirol – Wald der Zukunft 2
1.2.1 Schwerpunktprogramm wird erfolgreich umgesetzt 2
1.2.2 Klimafitter Bergwald Tirol: Kooperationsprojekte 2

2. Gebirgswaldwirtschaft in der Zukunft 5

3. Waldschäden und finanzielle Auswirkungen 7

3.1 Einfluss der Witterung und abiotische Schäden 7
3.2 Borkenkäferschäden 9
3.3 Sonstige Schadfaktoren und Waldbrand 11
3.4 Finanzielle Auswirkung der Waldschäden 12

4. Waldverjüngung und Schalenwildeinfluss 13

4.1 Verjüngungsdynamik 13
4.2 Einfluss von Schalenwild 14

5. Fachberichte 17

5.1 Holznutzung 17
5.2 Wirtschaftliche Lage der Tiroler Forstwirtschaft 17
5.3 Förderung für Wald und Erholungsraum 2024 18
5.4 Landesforstgarten 20
5.5 Forstliche Bildung 23
5.5.1 Ausbildung Waldaufseher:innen 2024 23
5.5.2 Fortbildungen 24
5.6 Landschaftsdienst und „Bergwelt Tirol – Miteinander Erleben“ 25
5.6.1 Erfolgsstrategie im Erholungsraum 25
5.6.2 Digitale Besucherlenkung 26
5.6.3 INTERREG Projekt DIGIWAY 27
5.7 Neuigkeiten aus dem Fachbereich Luftgüte 27
5.7.1 Strengere Normen für saubere Luft ab 2030 27
5.7.2 Digitalisierungsoffensive und neue Datenbank 28

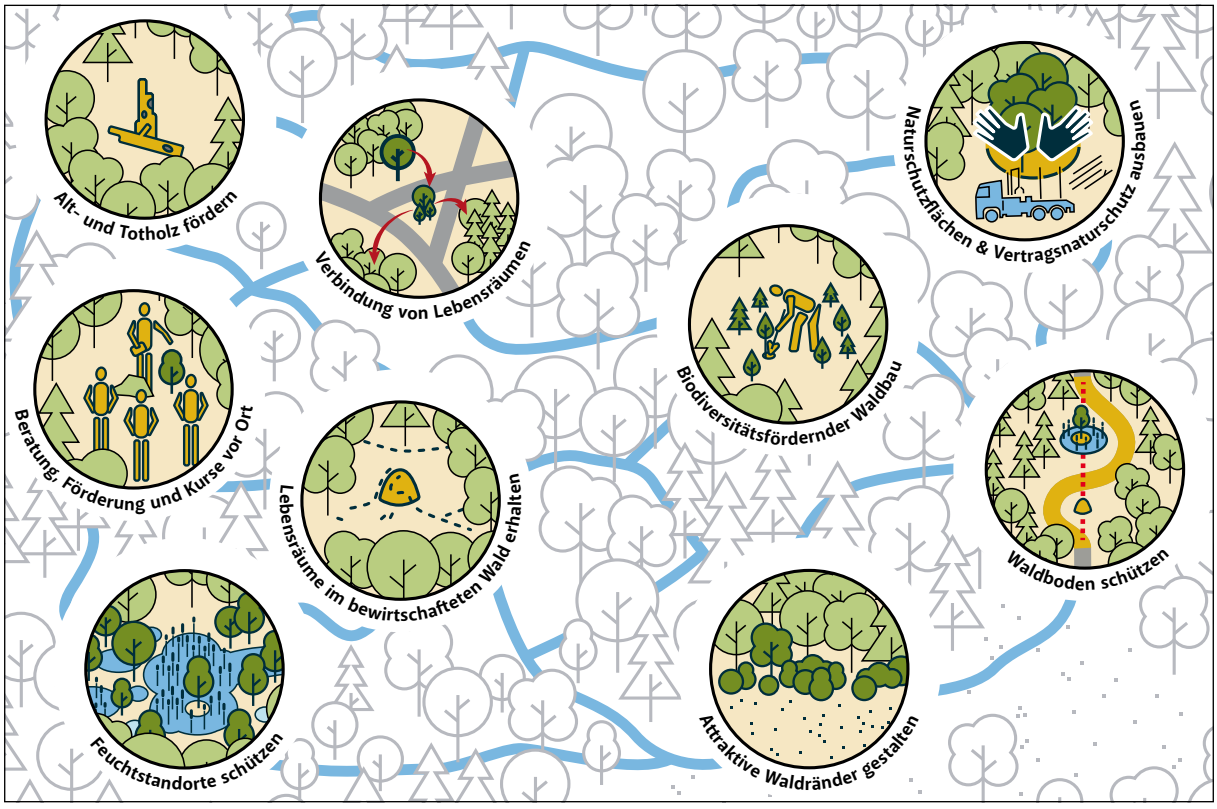
1 Aktive Waldwirtschaft

1.1 Aktive Waldwirtschaft stärkt die Biodiversität der Wälder

Der Wald spielt eine zentrale Rolle für Tirol, seine Landschaft und seine Menschen. Im Rahmen der „Tiroler Waldstrategie 2030" wurde besonderer Wert auf genetisch vielfältige und artenreiche Wälder gelegt. Das Gesamtprogramm „Klimafitter Bergwald Tirol" entwickelte 2024 die „Biodiversitätsleitlinie für die Wälder Tirols" in Zusammenarbeit mit wichtigen Akteur:innen. Unter dem Motto „Aktive Waldwirtschaft fördert die Biodiversität der Wälder" bietet diese Leitlinie praxisnahe Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung der Biodiversität im Tiroler Wald.

Zum Beispiel sollen neben der Erweiterung von Naturwaldreservaten und der Erhöhung des Totholzanteils auch artenreiche Waldränder gestaltet werden. Die kleinflächige Waldbewirtschaftung, die in Tirol eine lange Tradition hat, ist besonders geeignet, um auf Landschaftsebene eine große Vielfalt an Lebensräumen zu schaffen.

Die wichtigsten Maßnahmen der Biodiversitätsleitlinie:



Neben der auf großer Fläche praktizierten integralen Waldbewirtschaftung mit biodiversitätsfördernden Maßnahmen gibt es in Tirol auch Waldflächen, die auf Vertragsbasis primär dem Naturschutz dienen. Auf 3.666 ha Wald verzichtet der Waldbesitzer:in in diesen ausgewiesenen Naturwaldreservaten oder Naturwaldzellen freiwillig und gegen Abgeltung auf die Bewirtschaftung. Bei der Auswahl solcher Flächen wird auf Aufrechterhaltung der Waldfunktionen geachtet. Naturwaldreservate (NWR) sind Waldflächen, in denen das Ökosystem natürlich wachsen und sich entwickeln soll. Die forstliche Nutzung unterbleibt freiwillig. Das Ziel ist nicht, den aktuellen Zustand zu konservieren, sondern den Wäldern zu ermöglichen, alle Altersstadien zu durchlaufen. Diese Gebiete sind auch eine wichtige Grundlage für Forschung und Umweltbildung. Die neue „Biodiversitätsleitlinie für die Wälder Tirols" hat unter anderem das Ziel, den Bestand an Naturwaldreservaten auf freiwilliger vertraglicher Basis auszubauen.

1.2 Klimafitter Bergwald Tirol – Wald der Zukunft

1.2.1 Schwerpunktprogramm wird erfolgreich umgesetzt

Die Veränderungen in den Tiroler Wäldern sind markant. Großflächige Störungsereignisse wie Stürme und Borkenkäfermassenvermehrungen der letzten Jahre treiben diese Veränderungen weiter voran. Die Wälder in den talnahen Lagen werden zunehmend laubholzreicher (Buche, Eiche, Ahorn, Linde, Nuss etc.), während die weitverbreitete Fichte sich langfristig unterhalb von 1000 Metern Seehöhe nur sehr bedingt halten können wird . Sie steht dort durch Trockenheit und Schädlinge stark unter Druck. In höheren Lagen wird die Fichte weiterhin bedeutend vertreten sein, weil sich hier der Klimawandel weniger stark auswirkt und die Fichte hier ihr natürliches Areal hat. Es ist entscheidend, auf den Schadflächen so schnell wie möglich mit der Wiederbewaldung zu beginnen. Dabei ist es wichtig, die Rahmenbedingungen in Bezug auf Wild und Weide rechtzeitig zu regeln, um größere Pflanzenausfälle durch Verbiss, Verfegen und/oder Vertritt zu verhindern. Eine Anpassung der Wildstände an die Tragfähigkeit des Lebensraums ist aus fachlicher Sicht notwendig.

2024 konnten weitere Impulse für den Umbau der klimasensiblen Tiroler Bergwälder gesetzt werden. Insbesondere bei der Wiederbewaldung der großen Schadflächen wird die Chance genutzt, klimafitte Wälder zu etablieren. Neben der herkömmlichen flächigen Aufforstung werden auch neue Verfahren angewandt, welche die Naturverjüngungskräfte noch stärker nutzen (z. B. Pionierbaumphasen). Diese bringen mehr Struktur und Mischbaumarten in die zukünftigen Waldbestände.

Als zusätzliche strategische Maßnahme wird derzeit die „Waldbau-Leitlinie für die Wälder Tirols" neu erarbeitet. Erfahrungen aus vergleichbaren alpinen Regionen und aktuellen Schadensgebieten sollen für Praktiker:innen und Waldbesitzer:innen zugänglich gemacht werden. Neue innovative Wiederbewaldungsmethoden werden getestet und die Zusammenarbeit mit den ARGE ALP Regionen und der Wissenschaft weiterentwickelt. Ein überregionales Netz aus Waldumbauflächen wird aufgebaut, um die Entwicklung von Jungwäldern im Klimawandel mittels Monitoring zu beobachten und wichtige Erkenntnisse für die zukünftige Beratung der Waldbewirtschafter:innen zu gewinnen.

Neben direkten Maßnahmen im Wald (Aufforstung und Pflege) wurden im Rahmen des Gesamtprogrammes „Klimafitter Bergwald Tirol" auch neue Schwerpunkte im Bereich des Ressourcen- und Arbeitskräftepotentials gesetzt. Durch die, auf Basis der Beschlussfassung im Rahmen des Forstgipfels geschaffene Stelle „Koordination forstlicher Fachausbildung, Holzlogistik und Holzmarkt" konnten bereits erste Modellprojekte vorangebracht werden.

Die Kommunikationsarbeit von „Klimafitter Bergwald Tirol" wurde 2024 neu gestaltet. Neben der Aktualisierung der Homepage wurden Schwerpunkttage in den Landwirtschaftlichen Lehranstalten abgehalten und Möglichkeiten für eine aktive Beteiligung von Personen und Organisationen geschaffen, wie beispielsweise „Tirol radelt für klimafitte Bergwälder" (Tirol Werbung) oder „Klimaläufe" in Telfs und Wattens.

1.2.2 Klimafitter Bergwald Tirol: Kooperationsprojekte

INTERREG Projekt WINALP 21 – „Bergwälder fit im Klimawandel"
2023 startete das Projekt „WINALP21 – Bergwälder fit im Klimawandel" im Rahmen des Interreg-Programms Österreich-Bayern. Baumartenverbreitung und Klimawandel kennen keine Grenzen, daher werden Informationssysteme grenzüberschreitend entwickelt und abgestimmt. Der Landesforstdienst Tirol arbeitet eng mit Partnern aus Bayern, Vorarlberg, Wien und Innsbruck zusammen.

Die bestehende Waldtypenkarte Tirol wird unter Berücksichtigung verschiedener Klimaszenarien weiterentwickelt. Im Fokus steht die Abschätzung der zukünftigen Baumarteneignung. Die Ergebnisse des Projekts werden im gesamten Forstdienst genutzt und dienen als Grundlage für Beratungs- und Planungsinstrumente.

Projekt zur genetischen Untersuchung von Tannen- und Traubeneichenbeständen im Bezirk Landeck
Das Paznaun- und Stanzertal haben von Natur aus wenig Niederschlag. Der Klimawandel verstärkt die Trockenheit in diesen Gebieten. Aufforstungsmaßnahmen müssen auf klimaresistente und resiliente Waldbestände abzielen.

Weißtanne und Traubeneiche sind hier besonders wichtig, da sie weniger anfällig für Trockenstress sind. Im Bezirk Landeck gibt es zwei anerkannte Weißtannensamenbestände und einen Traubeneichensamenbestand. Diese Bestände wurden genetisch untersucht, folgende Erkenntnisse wurden gewonnen:

- Die Tannenvorkommen im Bezirk Landeck sind genetisch toleranter gegenüber Trockenheit als andere Bestände in Tirol.
- Analysen zeigen eine signifikante Häufung klimarelevanter Genvarianten von Tanne und Traubeneiche im Oberland.

Langzeitbeobachtung der Edellaubholzfläche am „Brunnelboden"
Die Waldumwandlungsfläche „Brunnelboden" liegt auf 800 m Höhe in Innsbruck. Sie zeigt den Umbau von Fichtenwäldern zu klimafitten Laubmischwäldern. Auf 2,4 Hektar wurden acht heimische Laubbaumarten wie Vogelkirsche, Stieleiche und Bergulme gepflanzt. Diese Fläche ist fixer Bestandteil im gezielten Ausbildungsprogramm des Landesforstdienstes. Beschilderte Wanderwege und Exkursionen machen sie auch der Öffentlichkeit zugänglich.

Langzeituntersuchungsfläche am Gaichtberg im Lechtal
Seit 2011 wird die natürliche Verjüngung der trockenheitsanfälligen Fichten-Tannen-Buchenwälder im Lechtal beobachtet. Der Fokus liegt auf der Entwicklung von Verteilungsmustern und den Konkurrenzverhältnissen der Naturverjüngung. Die Ergebnisse zeigen das Potenzial der Baumarten für Mischwälder bei kleinen Bewirtschaftungseingriffen. Regional zu hoher Wildeinfluss verhindert jedoch die Regeneration artenreicher Mischwälder auf solchen Standorten und führt in der Folge zu Humusverlust.

Dauerbeobachtungsflächen auf zerstörten Schutzwaldflächen in Osttirol in Zusammenarbeit mit dem Bundesforschungszentrum für Wald (BFW)
Schutzwälder sind zunehmend von großflächigen Störungen (Sturmwürfe, Schneebruch, Lawinenereignisse) betroffen. Die Art und Intensität wie die Aufarbeitung des Schadholzes die Schutzwirkung der verbliebenen Waldbestände, die Waldverjüngung, die Waldbiodiversität und die Kohlenstoffaufnahme beeinflusst, sind die Untersuchungsthemen.

Unter Federführung des Bundesforschungszentrums für Wald (BFW) wurde auf zerstörten Schutzwaldflächen in Kals 2022 mit mehrjährigen, regelmäßigen Erhebungen und Beobachtungen begonnen. Ziel ist es, die Waldentwicklung und die mit dem Wald verbundenen Ökosystemleistungen (Schutzwirkung, Wasserspeicherung etc.) in Abhängigkeit von der Art und Intensität der Aufarbeitung nach dem Störungsereignis besser zu verstehen. Damit werden neue Erkenntnisse über die Art und Notwendigkeit der Aufarbeitung von Schadholz für zukünftige Schadereignisse gewonnen.

ARGE Alp Projekt „Klimafitte Baumarten für die Bergwälder der ARGE Alp Region" erfolgreich abgeschlossen
Von 2021 bis 2024 lief das ARGE Alp Projekt „Klimafitte Baumarten für die Bergwälder der ARGE Alp Region". Es umfasste Partner aus Bayern, Südtirol, Trentino, der Lombardei, Graubünden, St. Gallen, Tessin, Salzburg, Vorarlberg und Tirol. Eine vorausschauende Forstpflanzenproduktion und Samenbevorratung ist zur Wiederbewaldung und Anreicherung von Mischbaumarten in Zeiten des Klimawandels besonders wichtig. Das Projekt schuf ein Netzwerk für den regelmäßigen Austausch und Wissenstransfer zwischen Pflanzenproduzenten und Samenerntemaßnahmen in den ARGE Alp Regionen. Zudem wurden Möglichkeiten eines Transfers von klimaresistenten Baumarten und Samen geprüft, um auch in Zukunft qualitativ hochwertiges Saat- und Pflanzgut bereitzustellen. Aufgrund des Erfolgs des Projekts wird es von 2025 bis 2027 ein Nachfolgeprojekt geben.

Konzept zur Erfassung und Beobachtung von klimafitten Waldumbauflächen in Tirol
Mit der systematischen Erfassung und Dokumentation von klimafitten Waldumbauflächen werden in ganz Tirol ausgewählte Waldverjüngungsflächen überwacht. Jede Beispielsfläche wird in Zusammenarbeit mit den Bezirksforstinspektionen und dem Projekt „MountResilience“ betreut. Die Flächen zeigen regionale Herausforderungen durch den Klimawandel und unterscheiden sich im Alter und den angewandten Verjüngungsmethoden.

Das Projekt hat mehrere Ziele:

- Aufbau von Wissen über Waldumbau und Klimawandel
- Schaffung von Anschauungsflächen für Exkursionen und Ausbildung
- Handlungsempfehlungen für Waldbewirtschafter:innen
- Sensibilisierung der Bevölkerung für den aktiven Waldumbau

2 Gebirgswaldwirtschaft in der Zukunft

Der jährliche Holzzuwachs des Tiroler Waldes wurde in den letzten Jahrzehnten nur zu etwa zwei Dritteln genutzt. Es gibt erhebliche Durchforstungsrückstände, wie die österreichische Waldinventur zeigt. Dieses Bild hat sich in den letzten zwei Jahren jedoch teilweise geändert.

2023 und 2024 wurden in Tirol jeweils rund 2 Millionen Kubikmeter Holz (inkl. ÖBf AG) geerntet, was oberhalb der langfristig nachhaltig nutzbaren Nutzungsmenge von etwa 1,7 Millionen Kubikmetern liegt. Diese Menge ist hauptsächlich durch die hohen Schadholzmengen in Osttirol, im Zillertal, im Wipptal, im Ötztal und im Unterland verursacht. Der reguläre Holzeinschlag hat sich stark rückläufig entwickelt.

Dafür gibt es mehrere Ursachen: Die Erlöse aus dem Holzverkauf sind in der alpinen Forstwirtschaft sehr sprunghaft. Preissteigerungen kommen nur zögerlich und kurzzeitig bei Waldeigentümer:innen an. Schadereignisse sind häufig mit abrupten Preisrückgängen verbunden, zudem stiegen die Holzerntekosten aufgrund der Inflation überproportional.

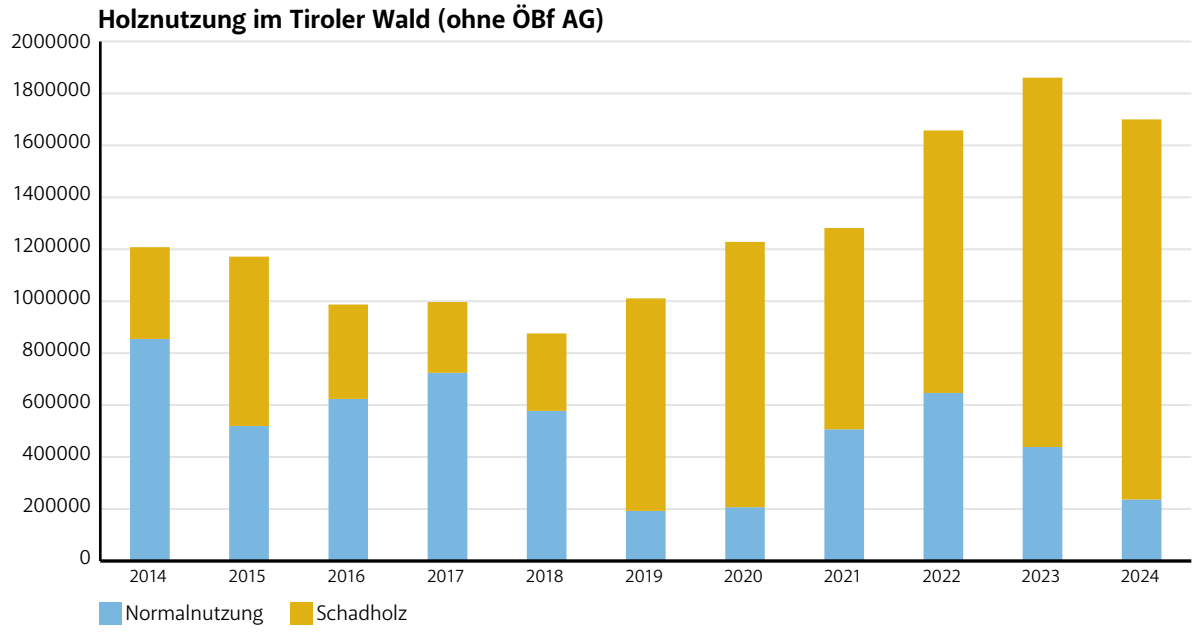


Diagramm: Land Tirol

Der Tiroler Wald wird von etwa 35.000 Waldbesitzer:innen und tausenden Nutzungsberechtigten bewirtschaftet. Die kleinteilige Besitzstruktur und die schwierige Topografie erschweren die Mechanisierung und Rationalisierung.

In den letzten vier Jahren haben Borkenkäfer, Hagel und Windwurf den Schadeinfluss auf den Tiroler Wald massiv erhöht. Insgesamt sind etwa 4,6 Millionen efm an Schadholz angefallen (ohne ÖBF AG). Im Jahr 2024 wurden allein in Nordtirol mehr als 800.000 efm Schadholz aufgearbeitet, was etwa 79 % der genutzten Holzmenge entspricht.

Dies führte zu negativen Folgen beim Verkauf von Rohholz in den betroffenen Regionen, der nur durch kurzzeitige Unterversorgung der Sägewerke mit Frischholz leicht abgefangen wurde. Ein nachhaltiges Einkommen aus der Waldbewirtschaftung ist unter den gegebenen Rahmenbedingungen nur erschwert zu erzielen, wodurch ein wichtiger Antrieb für die Waldwirtschaft fehlt.

Die zu geringe Nutzung der Tiroler Wälder lässt wichtige Ressourcen ungenutzt. Hohe Altholzanteile mindern langfristig die Stabilität unserer Wälder. Ein forcierter Abbau dieser Bestände ist dringend notwendig, um die Verjüngung und Stabilität unserer Schutzwälder zu erhöhen. Mit intensiver Beratung und Anpassung der Fördermaßnahmen versucht der Tiroler Landesforsdienst, dieses wichtige Vorhaben zu unterstützen.

Die Waldwirtschaftsplanung (Forsteinrichtung) ist ein wichtiges Instrument zur Planung, Steuerung und Kontrolle in Forstbetrieben. Traditionell werden die Aufnahmen durch händische Messung im Gelände mithilfe von mechanischen oder optischen Messinstrumenten durchgeführt. Im Rahmen des Waldfonds-Projekt „LaDiWaldi“ wird an einer „digitalen Waldinventur“ gearbeitet. Ziel ist es, durch Kombination von PLS-Daten (personengetragene Laserscan) mit Fernerkundungsdaten flächenscharfe Waldwachstums- und Ertragsprognosen zu errechnen. Das Projekt unter der Führung der BOKU Wien wird die Erfassung, Auswertung und Bereitstellung digitaler Walddaten erheblich verbessern und automatisieren und den Aufwand für Geländeaufnahmen wesentlich reduzieren.

3 Waldschäden und finanzielle Auswirkungen

Im Jahr 2024 sind im Tiroler Wald Bäume im Ausmaß von 1,5 Millionen Kubikmeter durch natürliche Schadereignisse abgestorben oder schwerwiegend geschädigt worden. Der Schadholzanfall durch Borkenkäfer lag mit 770.000 m³ deutlich über dem mehrjährigen Durchschnitt. 51 % des gesamten Schadholzes ging auf das Konto der Borkenkäfer. Heftige Gewitter und Stürme sorgten für überdurchschnittliche Sturmholzmengen im Ausmaß von 621.000 m³ und trugen somit zu 41 % zum Schadholz bei. Rund 7 % oder 100.000 m³ des im Jahr 2024 angefallenen Schadholzes machten Schneebrüche durch Nassschnee aus.

Fünf wichtigste Zahlen und/oder Fakten

- Hohe Schadholzmengen durch Stürme (ca. 621.000 m³), außergewöhnliche Hagelschäden im Unterland
- Weiterhin hohe Borkenkäferschäden (Massenvermehrung des Buchdrucker) in Osttirol (Tirolweit: 770.000 m³)
- In Summe über 1,5 Millionen Kubikmeter Schadholz im Tiroler Wald
- Direkter finanzieller Schaden bei rund 52 Millionen Euro
- 19 Waldbrände

3.1 Einfluss der Witterung und abiotische Schäden

Der Klimawandel setzt dem Wald in Tirol zu. Im Jahr 2024 lag die Jahresdurchschnitts-Temperatur im Mittel um +1,7 °C über dem Mittel von 1991 bis 2020. Gegenüber der Periode 1960-1991 wurde verbreitet ein um 3,0 °C höherer Jahresmittelwert für Tirol registriert. Fast alle Monate waren im Jahr 2024 zu warm, in Osttirol wurden Temperaturrekorde im Jänner, Februar, April, August und September verzeichnet. In Nordtirol waren die Monate Februar, April und August viel zu warm. Überdurchschnittlich viele Sommer- und Tropentage wurden tirolweit registriert.

Die Jahresniederschlags-Summen des Jahres 2024 lagen in Nordtirol mit 107-127 % teils deutlich über den langjährigen Mittelwerten. Auch Osttirol lag mit 107 % über den langjährigen Vergleichswerten.

Bezüglich der Auswirkungen auf die Vegetation sind folgende extreme Ereignisse mit entsprechenden Folgen für die (Wald-)Vegetation anzuführen.

- Die hohen Temperaturen während der Vegetationsperiode begünstigten die Borkenkäferentwicklung sehr stark. In den tiefer gelegenen Tälern konnten sich bis auf 800 m Seehöhe drei Käfergenerationen und zwei Geschwisterbruten ausbilden. Bis auf 1.500 m Seehöhe entwickelten sich zwei Käfergenerationen und selbst bis hinauf zur Waldgrenze kam es zu Stehendbefall durch Borkenkäfer.
- Die Widerstandskraft der Bäume gegen Borkenkäfer war wegen der überdurchschnittlichen Niederschlagsmengen im Frühjahr und frühen Sommer erhöht, Anzeichen von Trockenstress waren ab der zweiten Julihälfte regional zu verzeichnen. In Osttirol kam es im vierten Jahr der Borkenkäfer-Massenvermehrung zu einem weiteren großflächigen Absterben von Waldbeständen, wobei vor allem Seitentäler betroffen waren.
- Am 29. und 30. März 2024 zog ein Föhnsturm über Nordtirol und sorgte für umgestürzte Bäume.
- Am 8. – 9. Juni 2024 zogen Gewitter mit Starkregen und Hagel über Tirol und sorgten für Überschwemmungen, überflutete Keller und Straßen, umgestürzte Bäume sowie Muren und Hangrutsche. Die bis zu 7 cm großen Hagelkörner beschädigten große Waldflächen in den Gemeinden Schwoich, Söll, Scheffau und Ellmau.
- Zwischen dem 21. und 23. Juni 2024 führten schwere Windböen mit Starkregen und Hagel zu Waldschäden in Nord- und Osttirol.
- Am 30. Juni 2024 sorgte ein Gewitter mit Starkregen und Hagel für Schäden im Bezirk Kufstein. Betroffen waren vor allem die Gemeinden Alpbach, Wildschönau, Hopfgarten i. Br. und Westendorf.

- Am 13. August 2024 wurden die Gemeinden Hopfgarten i. D., St. Jakob i. D., Matrei i. O., Lienz, Ramsau i. Z., Schwendau, Niederndorferberg und Kufstein von teils schweren Gewittern mit starkem Niederschlag und teilweise starken Windböen erfasst.
- Im Zeitraum vom 12. bis zum 16. September 2024 zog das Italientief „Anett" über Österreich und sorgte für Schneefall bis in einige Täler. Mit dem schweren Nassschnee kam es zu Druck- und Wurfschäden an Waldbäumen.

Schäden durch Sturm, Schnee und Hagel traten im Jahr 2024 in größerem Ausmaß auf als im langjährigen Durchschnitt. Durch Stürme wurden Bäume im Ausmaß von rund 621.000 m^3 auf 4.800 ha geworfen. Die meisten Schadholzmengen durch Wind waren in den Bezirken Schwaz (25 %), Kitzbühel (19 %) und Innsbruck (Land und Stadt; 17 %) zu verzeichnen.

Nassschnee verursachte Schneebruchschäden in leicht unterdurchschnittlichem Ausmaß von rund 100.000 m^3. Der Großteil der Schneebrüche fand in den Bezirken Kufstein (20 %), Reutte (17 %), Imst (16 %) und Kitzbühel (16 %) statt.

Durch Lawinen wurde eine geringe Schadholzmenge von 1.620 m^3 verursacht.

Im Zuge heftiger Gewitter wurden etliche Muren ausgelöst, wodurch 4.600 m^3 Schadholz auf 35 ha angefallen sind. Hagelschäden mit ungewöhnlich hoher Intensität wurden im weit überdurchschnittlichen Ausmaß auf 490 ha verzeichnet.

Waldschäden durch Dürre, Hitze oder Frost waren im Jahr 2024 im Vergleich zum langjährigen Mittel von untergeordneter Bedeutung.

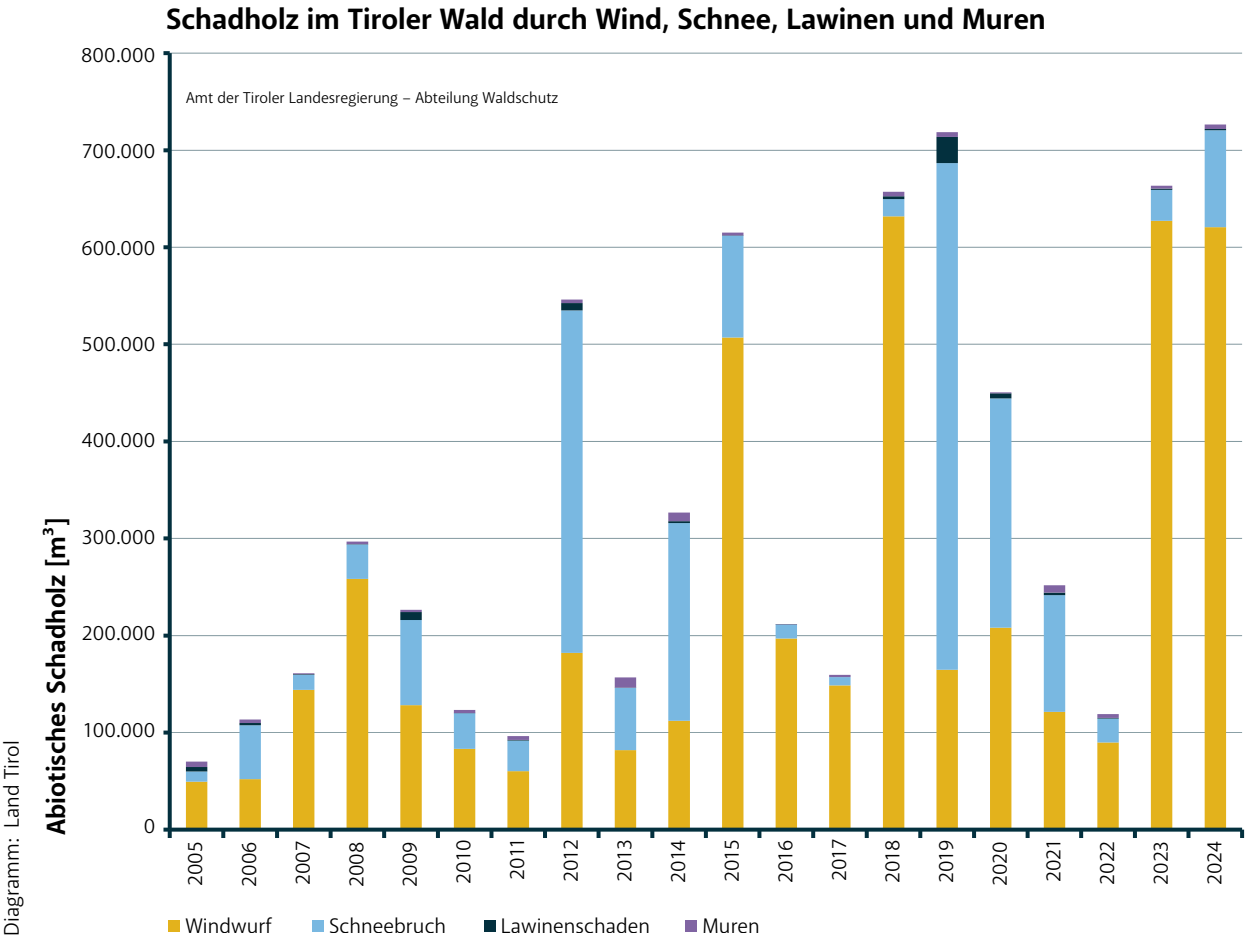


Diagramm: Land Tirol

3.2 Borkenkäferschäden

Die bisherige Rekordmenge an Käferholz im Jahr 2023 wurde im Vorjahr nicht mehr erreicht, mit 770.000 m³ Stehendbefall wurde der Durchschnitt der letzten zehn Jahre (411.000 m³) aber dennoch um fast das Doppelte überschritten.

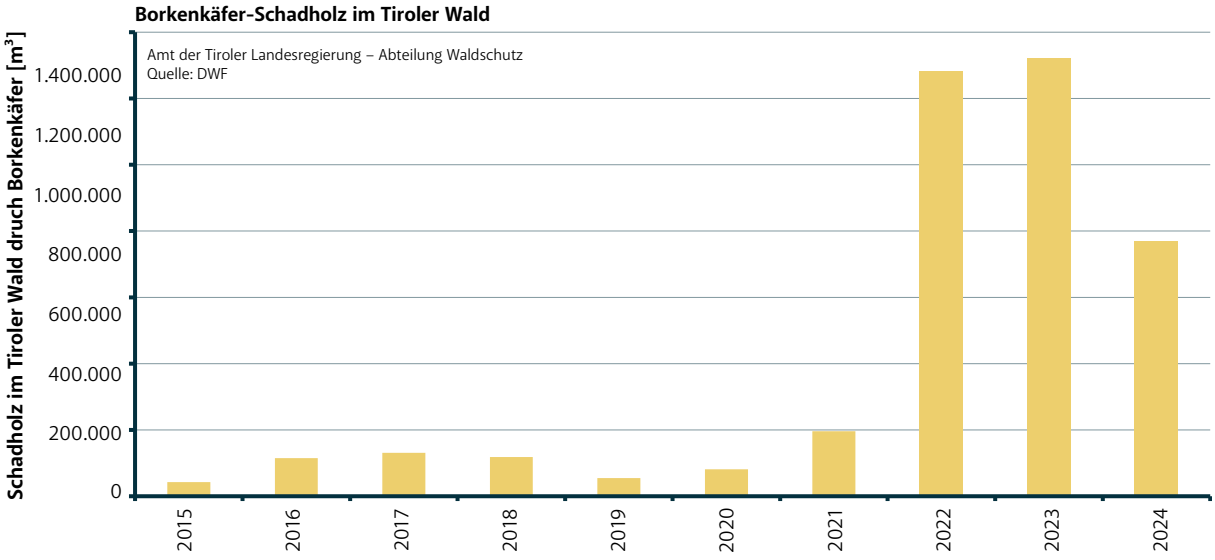
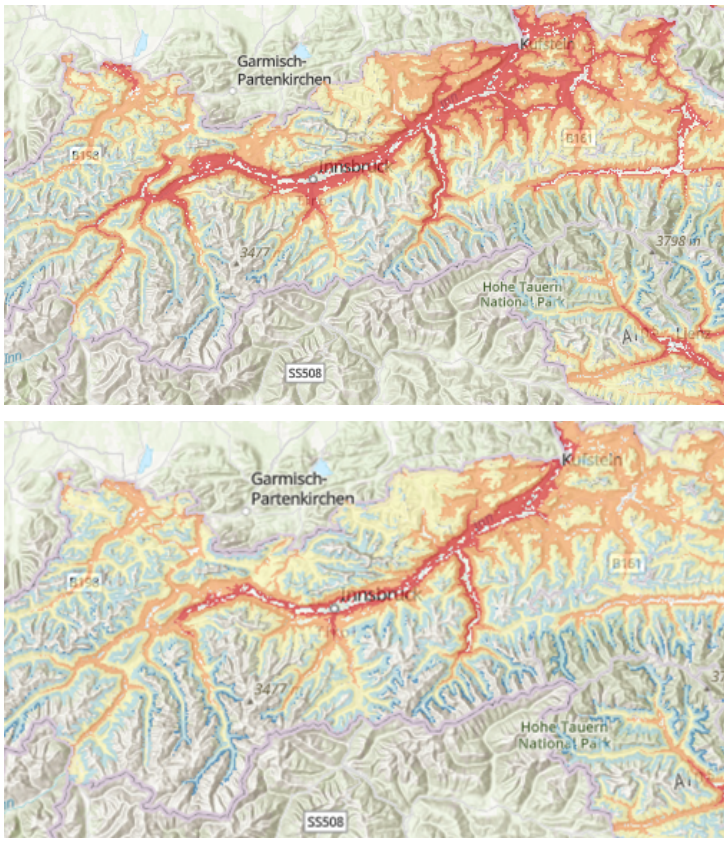


Diagramm: Land Tirol und DWF

Die außerordentlichen Entwicklungsbedingungen können auch aus dem Prognose-Modell PHENIPS abgeleitet werden. Dabei wird die Entwicklung der Käfer-Generationen für jede Waldfläche in Tirol berechnet und kartographisch dargestellt.



Karte: BOKU

Karte: BOKU

Abb. 3.1: Borkenkäferentwicklung Tirol 2024 (obere Karte) und 2023 (untere Karte) (grau – keine Entwicklung, dunkelblau – eine Generation, hellblau – eine Generation und Geschwisterbrut, gelb – zwei Generationen, orange – zwei Generationen und Geschwisterbrut, rot – drei Generationen) **(https://ifff-server1.boku.ac.at/arcgis/apps/experiencebuilder/experience/?id=76d0a3b8ff0344d8842b6d859b87c81a)**

Borkenkäfer-Monitoring 2024
Im Jahr 2024 wurde das bereits in Osttirol etablierte Monitoringsystem für Buchdrucker auf ganz Tirol ausgeweitet. An insgesamt 472 Monitoringstandorten werden mithilfe von Pheromon-Schlitzfallen wöchentlich gefangene Käfer gezählt und anhand festgelegter Schwellenwerte ausgewertet. Ziel des Monitorings ist es, kritische Befallssituationen frühzeitig zu identifizieren und rechtzeitig effektive Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Sehr früh hoher Druck
Aufgrund der bereits teils sommerlichen Temperaturen zwischen dem 5. und 15. April startete die Borkenkäfersaison im vergangenen Jahr sehr früh. Tirolweit registrierten wir ein sehr konzentriertes Schwärmen mit ungewöhnlich hohen Anflugzahlen, was die Einschätzungen über einen hohen Ausgangsbestand an Altkäfern bestätigte. An einigen Monitoringstandorten lagen diese bereits frühzeitig über der Gefährdungsschwelle für Stehendbefall von 3.000 Käfern je Falle und Woche. Bis in die mittleren Lagen hinein wurden vor allem die noch liegenden Resthölzer vom Sturm- und Schneebruch aus dem Winter befallen. Aufgrund der intensiven Schwarmtätigkeit der Borkenkäfer waren die noch liegenden fängischen Schadhölzer rasch besetzt und der Befall ging auf die stehenden Fichten in der näheren Umgebung über. Anfang Juni kam es vielerorts erneut zu einem konzentrierten Schwärmen zur Anlage der ersten Geschwisterbrut.

Die im Frühsommer langanhaltenden Regenfälle beeinträchtigten die Brutentwicklung wenig. Die bereits unter der Rinde sitzenden Käfer setzten weiter ihre Bruten an, die sich ebenfalls zügig entwickelten. Die vielen Niederschläge machten die Fichten zwar wehrhafter, aber sie erschwerten auch die Bohrmehlsuche. Wer in diesem Zeitraum die Bäume der ersten Befallswelle ebenso wie das noch liegende Schadholz finden und aufarbeiten konnte, schaffte es, den weiteren Befallsdruck deutlich zu reduzieren.

Ende Juni bis Anfang Juli begannen die Jungkäfer der ersten Generation mit einem massiven Ausflug und der Anlage einer zweiten Generation. Der Befallsdruck war sehr hoch. Die Fichten konnten sich aufgrund der guten Wasserversorgung durch Ausharzen gegen einen Befall wehren. Es ist wegen der enormen Menge an Borkenkäfern aber nicht klar, in welcher Größenordnung die Bäume hier erfolgreich waren. Es gibt jedoch folgende Faustregeln: Bei trockengestressten Fichten reichen wenige hundert Käfer für einen erfolgreichen Befall aus, bei gut mit Wasser versorgten Fichten sind es etwa 1.000 Käfer.

Auffällig war, dass durch die verbesserte Wasserversorgung im Frühjahr befallene Fichten erst spät mit Kronenverfärbung und Nadelverlust zeichneten. Häufig kam es zu Rindenabfall bei noch grüner Krone, so dass ein Großteil der Buchdrucker bereits ausgeflogen war, als der Befall festgestellt wurde.

Mitte Juli begann der Schwärmflug der Jungkäfer der ersten Geschwisterbrut zur Anlage einer zweiten Brut. Anfang August begann die Anlage der 3. Generation in Lagen von bis zu rund 800 m über N. N. Es überlagerten sich die Schwärmflüge mehrerer Bruten, so dass in diesen Wochen mit erheblichem Stehendbefall gerechnet werden musste, dies in Kombination mit regional länger anhaltender Trockenheit.

Kälte im September beendete Schwärmflug heuer relativ früh
Die Kältewelle in der zweiten Septemberwoche brachte das Schwärmen der Fichtenborkenkäfer verhältnismäßig früh zum Erliegen. Auch die erneuten höheren Temperaturen Mitte September änderten daran nichts mehr. Neue Eiablagen wurden im September kaum noch gemeldet. Die dritte Generation hat sich bis zum Ende des Monitorings in vielen Regionen an sonnigen Standorten bereits zu fertigen Jungkäfern entwickelt. Sogar die dritte Geschwisterbrut hatte in weiten Teilen Tirols gute Chancen, sich bis zum Wintereinbruch weitestgehend fertig zu entwickeln.

Die Situation in den höheren Lagen (> 800 m über N. N.) ist dieses Jahr etwas anders zu bewerten. Eine verhältnismäßig geringe Ausgangspopulation traf schon im Frühjahr auf gut wasserversorgte Fichten. Wir gehen in den höheren Lagen von einer zweiten Generation und zwei Geschwisterbruten aus.

3.3 Sonstige Schadfaktoren und Waldbrand

Sonstige Käfer
Ein ständiger Schädling in den Aufforstungsflächen ist der **Große Braune Rüsselkäfer,** der Nadelholzpflanzen vernichtet. Bekämpfungsmaßnahmen mit Fangrinden und Schutz der Forstpflanzen mit kurzzeitig wirksamen Insektiziden sind laufend erforderlich. Größere Schäden durch den Großen Braunen Rüsselkäfer wurden auf 112 ha gemeldet. Vor allem in den Schadensgebieten findet dieser Forstschädling weiterhin gute Entwicklungsbedingungen vor.

Nadelpilze
Schäden durch Fichtennadelpilze haben sich im Vergleich zu den letzten Jahren wieder reduziert. Diese traten landesweit auf 1.200 ha auf. Der **Fichtennadel-Blasenrost** ist in den Hochlagen für die Verfärbung der Fichten im August und Nadelverlust verantwortlich. Die Bäume erleiden dadurch in der Regel lediglich einen Zuwachsverlust.

Das **Eschensterben** wurde auf rund 115 ha registriert. Diese Pilzerkrankung der Esche ist im gesamten Land verbreitet und führt zum Zurücksterben der Triebe und immer öfter auch zum Absterben der Eschen. Besonders gefürchtet ist eine in Kombination der Erkrankung auftretende schwer erkennbare Wurzelfäule, die zum plötzlichen Umstürzen der Eschen führt. Entlang von Verkehrswegen müssen deshalb vermehrt Eschen frühzeitig entnommen werden. Im Rahmen des österreichweiten Projekts „Esche in Not" werden resistente Eschen vermehrt, am Markt sind derzeit jedoch noch keine resistenten Eschenpflanzen verfügbar.

Das seit längerer Zeit beobachtete **Erlensterben,** ausgelöst durch die Wurzelhalsfäule der Erlen, ist entlang der Hauptflüsse in diesem Jahr in geringem Ausmaß zutage getreten. **Kiefernschütten** traten insbesondere in den Bezirken Imst und Schwaz auf. Das bereits seit Jahrzehnten beobachtete **Absterben von Kiefern** in den südexponierten Kiefernbeständen von Innsbruck bis Landeck ist im Zuge des heißen Sommers wiederum verstärkt beobachtet worden.

Waldbrände
Im Jahr 2024 wurden insgesamt 19 Waldbrände registriert; schwer in Mitleidenschaft gezogen wurden dabei fünf Hektar Wald, wobei der ca. drei Hektar große Waldbrand in Sillian Ende März mit hohen Bekämpfungskosten hervorzuheben ist.

3.4 Finanzielle Auswirkung der Waldschäden

Um ein Bild vom Ausmaß der finanziellen Schäden für Waldeigentümer:innen zu erhalten, werden alle Schadfaktoren bewertet, die auf den Wald einwirken. Dabei werden folgende Eingangsdaten verwendet:

- Die Menge aller angefallenen Schadhölzer, gemittelt über die letzten zehn Jahre
- Schälschäden, Steinschlag- und Ernteschäden entsprechend der Österreichischen Waldinventur
- Schäden an der Verjüngung entsprechend der landesweiten Verjüngungserhebung

Alle Schadfaktoren werden nur hinsichtlich ihrer unmittelbaren betrieblichen Auswirkung bewertet, Folgeschäden und ökologische Auswirkungen bleiben unberücksichtigt.

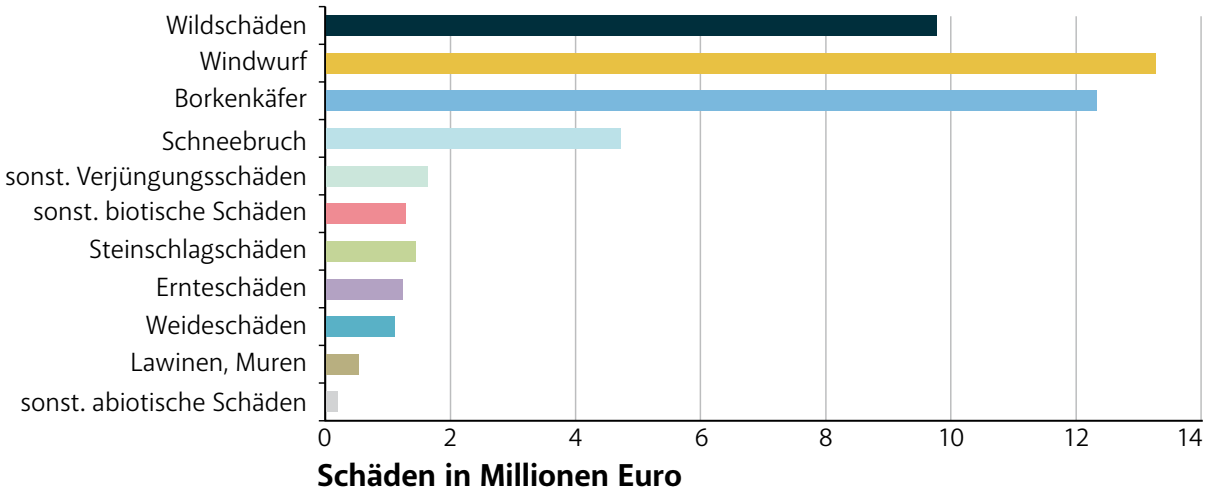


Diagramm: Land Tirol

Windwurf, Schneebruch, Lawine, Mure, Hagel, Borkenkäfer sowie sonstige biotische und abiotische Schäden:
Basis Holzeinschlagsmeldung (HEM) und Dokumentation der Waldschädigungsfaktoren (Mittelwert DWF 2015 bis 2024)

Weideschäden und sonstige Verjüngungsschäden (Frost, Hitze, Pilze, Insekten, waldbauliche Fehler etc.):
Basis Bundesstatistik und Hochrechnung Wildeinflussmonitoring 2019 bis 2021

Wildschäden: Verbiss und Fegeschäden – Basis Wildeinflussmonitoring (WEM) 2019 bis 2021,
Schälschäden – Basis Österreichische Waldinventur 2016 bis 2021

Steinschlag- und Ernteschäden: Basis Österreichische Waldinventur 2016 bis 2021

Abb. 3.2: Betriebliche Schäden im Tiroler Ertragswald pro Jahr (Gruppe Forst)

Der Wertverlust für die Waldeigentümer:innen durch die oben angeführten Schadfaktoren liegt bei mehrjähriger Betrachtung gemittelt bei rund 48 Millionen Euro pro Jahr.

Die Analyse nur für das Berichtsjahr 2024 ergibt, dass die Waldeigentümer:innen vor allem durch den Borkenkäferbefall und die Sturmereignisse einen sehr hohen Wertverlust hinnehmen mussten. Der unmittelbare finanzielle Schaden beträgt 2024 allein durch die Borkenkäferschäden 23 Millionen Euro und unter Berücksichtigung der Sturm-, Schneedruck-, Muren- und Lawinenschäden in Summe 52 Millionen Euro.

Für einen Teil der Waldschäden werden im Rahmen der Abgeltung von privaten Elementarschäden aus dem Katastrophenfonds Beihilfen gewährt, wobei diese nur nach Überschreiten gewisser Flächen- und Schadensgrenzen beansprucht werden können. Im letzten Jahr wurde so für Waldschäden – auf Basis von 1.750 gestellten Anträgen – eine Abgeltung von 14,9 Millionen Euro gewährt.

4 Waldverjüngung und Schalenwildeinfluss

Die Umsetzung der 2012 unterzeichneten „Mariazeller Erklärung“ wird weiter vorangetrieben. Daten der Österreichischen Waldinventur (ÖWI) und des Wildeinflussmonitorings (WEM) sollen objektive Grundlagen darstellen. Akteure der Forst- und Jagdwirtschaft entwickeln gemeinsam Lösungsansätze für einen waldverträglichen Wildeinfluss und lebensraumangepasste Wildbestände.

Das Wildeinflussmonitoring (WEM) wird fachlich vom Bundesforschungszentrum für Wald betreut. Seit 2004 liefert es österreichweit Daten zur Waldverjüngung. Das Erhebungsverfahren wurde in Abstimmung zwischen dem Bundesforschungszentrum für Wald und den Landesforstdirektionen entwickelt. Es wird zusammen mit der Jägerschaft evaluiert und weiterentwickelt.

Verjüngungsnotwendige Flächen des gesamten Bundesgebiets werden alle drei Jahre untersucht. Die jüngste Erhebungsperiode (2022 – 2024) wurde abgeschlossen, die Ergebnisse werden derzeit ausgewertet. Es war die siebte Erhebungsperiode. Während sich die durchschnittlichen Ergebnisse in den ersten fünf Perioden leicht verschlechterten, gab es zwischen der fünften und sechsten Periode eine stagnierende Entwicklung.

Bei der letzten Auswertung (Periode 6) wurde in Tirol an 41,8 % der erhobenen Punkte starker Wildeinfluss festgestellt. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Wildeinfluss in vielen Regionen noch erheblich gesenkt werden muss, um das Ziel eines zukunftsfitten Bergwaldes zu erreichen.

Detaillierte Ergebnisse sind unter folgendem Link auf der Homepage des Bundesforschungszentrums für Wald (BFW) abrufbar: **https://bfw.ac.at/rz/bfwcms2.web?dok=6299**

4.1 Verjüngungsdynamik

Die Verjüngungsdynamik zeigt die Entwicklung von Jungwaldbeständen auf Ebene der Jagdreviere. Der Fokus liegt auf Verbiss und Fegen. Es wird erfasst, wie sich die Baumarten entwickeln und welche Faktoren die Forstpflanzen beeinflussen.

Die Flächen werden spätestens alle drei Jahre erhoben. Auch 2024 wurden viele Verjüngungsflächen von Forstorganen erfasst. Ergebnisse stehen für Jagdjahresvorbesprechungen zur Verfügung. Grundeigentümer und Jagdausübungsberechtigte können an den Erhebungen teilnehmen.

Etwas mehr als ein Drittel der Hochwaldflächen hat mittleren bis hohen Handlungsbedarf. Die Ergebnisse der Verjüngungsdynamik sind somit vergleichbar mit denen des Wildeinflussmonitorings. Beide Systeme eignen sich gut zur Feststellung des Wildeinflusses.

Das System der Verjüngungsdynamik wurde 2024 weiterentwickelt. Änderungen werden ab 2025 umgesetzt. Die Anpassungen betreffen:

Baumartengruppen:
Die Gruppen „Fichte“, „Tanne“, „Kiefer-Lärche-Zirbe“, „Edellaubholz“ und „Pioniere“ wurden differenziert. Es gibt nun die neuen Gruppen „Buche“ und „Kiefer“. Grund ist die unterschiedliche Anfälligkeit gegenüber Wildeinfluss und die baumphysiologischen Eigenschaften.

Durch die Erfassung der neuen Gruppen wird die Erhebung einfacher, effizienter und verständlicher.

Befundung von Baumarten:
Bisher wurden Baumarten erfasst, wenn sie in ausreichender Anzahl aufgeforstet wurden oder im Altholz vorhanden waren. Zukünftig dient das Verjüngungspotenzial vor Ort als Grundlage für die Befundung.

Schutzwirkung:
Geschützte Bäume werden als „nicht bewertbar" eingestuft. Entscheidend ist, dass der Schutz gegenüber Schalenwild effektiv ist.

Die Weiterentwicklung der Verjüngungsdynamik wurde in Zusammenarbeit mit dem Tiroler Jägerverband, der Abteilung Landwirtschaftliches Schulwesen und Landwirtschaftsrecht sowie dem Tiroler Landesforstdienst erfolgreich umgesetzt.

4.2 Einfluss von Schalenwild

Auf Grundlage der Entschließung des Tiroler Landtages vom 30. September 2010 ist im Waldbericht eine Zusammenschau der jagdlichen Kennzahlen und des Wildeinflusses darzustellen.

Im Jagdjahr 2024 wurden in Tirol 11.545 Stück Rotwild erlegt. Dies entspricht 84,5 % der vorgeschriebenen Abschusszahl. Durch die Hinzunahme von 650 Stück Fallwild ergibt sich ein Gesamtabgang von 12.195 Stück Rotwild.

Beim Rehwild wurden insgesamt 14.373 Stück erlegt. Unter Berücksichtigung eines Fallwildanteils von 3.416 Stück erhöht sich der Gesamtabgang auf 17.789 Stück Rehwild. Damit liegt der tatsächlich getätigte Abschuss bei 74,96 % des festgelegten Abschussplans.

Der Gesamtabgang beim Gamswild beträgt 7.762 Stück. Davon entfallen 7.076 Stück auf den tatsächlichen Abschuss und 686 Stück auf gemeldetes Fallwild. Dies ergibt eine Abschusserfüllung von 80,02 %.

Bezieht man den tatsächlichen Gesamtabgang der einzelnen Wildarten auf die jeweiligen Abschussvorschreibungen, ergibt sich eine Erfüllungsquote von:

- 89,26 % für Rotwild
- 92,78 % für Rehwild
- 87,78 % für Gamswild

Vergleicht man die jagdlichen Kennzahlen mit den Befundungen aus der Verjüngungsdynamik, zeigt sich folgendes Bild für Tirol:

Die Anzahl der weiblichen Stücke einer Population beeinflusst die Populationsentwicklung maßgeblich. Beim Rotwild tragen mehrjährige Tiere zum Zuwachs bei. Im Jagdjahr 2024 beträgt der Abgang der mehrjährigen Tiere 2.710 Stück. 774 Stück mehrjährige Tiere wurden weder erlegt noch als Abgang gemeldet. Mit einer Zuwachsrate von 80 % erhöht sich der Bestand weiter.

Auf Basis der Abschusspläne der Jägerschaft zeichnet sich ein steigender Rotwildwinterbestand ab. Diese Zunahme kann die Waldverjüngung negativ beeinflussen und die Entwicklung zu einem stabilen Bergwald verzögern. Über ein Drittel der erhobenen Hochwaldfläche zeigt einen erhöhten Handlungsbedarf. Zur Beurteilung sind nicht nur Wildstände und Wildeinfluss relevant. Weitere Faktoren müssen berücksichtigt werden.

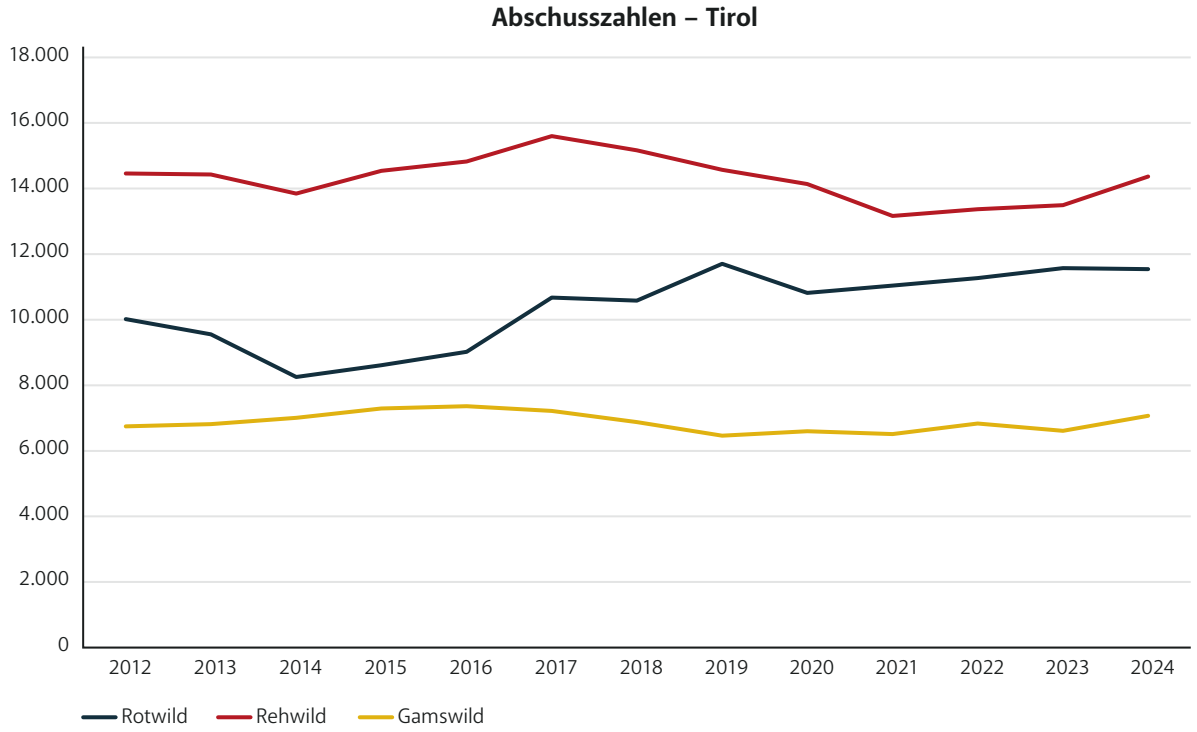


Diagramm: Land Tirol

Abb. 4.1: Entwicklung der Abschusszahlen in Stück Schalenwild in Tirol, 2012 bis 2024 (Gruppe Forst)

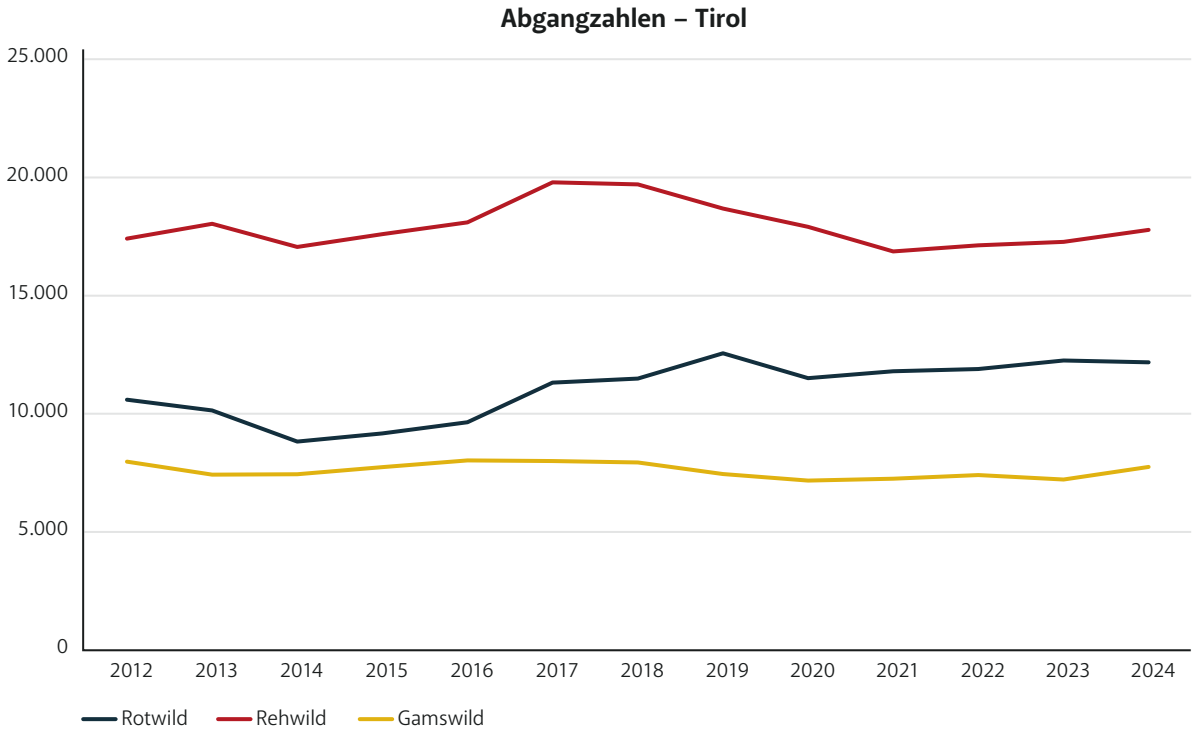


Diagramm: Land Tirol

Abb. 4.2: Entwicklung der Abgangszahlen in Stück Schalenwild in Tirol, 2012 bis 2024 (Gruppe Forst)

Flächenhafte Gefährdung durch Wild und waldgefährdende Wildschäden
Führt zu hoher Wildeinfluss zu einer Gefährdung des forstlichen Bewuchses, ist gemäß § 16 Forstgesetz und § 52 Tiroler Jagdgesetz (TJG) ein Gutachten zu erstellen. Dieses Gutachten legt Maßnahmen fest, um Wildschäden zu verhindern. Nach Fertigstellung wird es an die zuständige Jagdbehörde übermittelt, Verfahren nach § 52 TJG folgen. Im Jahr 2024 waren 46 Gutachten nach § 16 Forstgesetz gültig, was einer Fläche von 988,9 ha entspricht. In 180 Revierteilen wurde eine Gefährdung durch Wildschäden festgestellt.

Im Vergleich zum Vorjahr verringerte sich die Anzahl der Gutachten nach § 16 Forstgesetz um 7 Stück, wodurch sich die gefährdete Waldfläche um 98,3 ha reduzierte. Außerhalb des § 16 Forstgesetz gab es eine Zunahme um 72 Gutachten.

5 Fachberichte

5.1 Holznutzung

Im Jahr 2024 wurde in Tirol ein Gesamteinschlag von 1,93 Millionen Kubikmetern Holz verzeichnet, was einem Rückgang von 5,3 % im Vergleich zum Vorjahr entspricht. Über 85 % dieser Menge entfielen auf Schadholz, wobei der Anteil in Osttirol mit 97 % noch deutlich höher ausfiel.

Die Durchforstungsmenge lag im Nichtstaatswald bei 61.000 Erntefestmetern. Trotz eines weiterhin attraktiven Förderungsangebots sind die Kapazitäten der forstlichen Dienstleistungsunternehmen überwiegend mit der Aufarbeitung von Schadholz gebunden.

Der Gesamteinschlag entfällt zu 46 % auf Forstbetriebe mit weniger als 200 ha Wald, zu 42 % auf größere Waldbesitzungen sowie zu 12 % auf Waldflächen der Österreichischen Bundesforste AG. Der sehr hohe Anteil im kleinflächigen Privatwald und bei Nutzungsberechtigten verdeutlicht auch den hohen Aufwand für die Organisation der Holzernte und die Abwicklung von Förderungen bzw. Abgeltungen im Bereich privater Elementarschäden.

5.2 Wirtschaftliche Lage der Tiroler Forstwirtschaft

Holzmarkt
Der Tiroler Rundholzmarkt 2024 war von moderaten Preisrückgängen bei Fichte und Tanne, stabilen bis steigenden Preisen bei Lärche und Zirbe (insbesondere in B/C-Qualität) sowie starken Einbrüchen bei Schwachholz und Industrieholz geprägt. Besonders wertvolle Holzarten wie Zirbe bleiben ein hochpreisiges Nischenprodukt. Gleichzeitig macht sich die schwache Konjunktur durch gesunkene Preise bei Sondersortimenten und Nebenprodukten wie Industrieholz und Hackgut bemerkbar.

Der Holzpreis für das Leitsortiment Fichte B/C 2a-3b fiel von Januar bis Ende Juni 2024 auf den Jahrestiefstand von 85,49 €/efm. Ab Juli 2024 erholte sich der Holzmarkt, und die Preise stiegen bis Ende Dezember auf das Jahreshoch von 106,12 €/efm. Durchschnittlich erzielte das Leitsortiment Fichte B/C 2a-3b im Jahr 2024 einen Preis von 95,25 €/efm.

Die Grundlage des Holzmarktberichts bilden die monatlichen Holzpreismeldungen der Waldaufseher, die regelmäßig die Holzerlöse und -mengen erfassen und an die zuständigen Stellen weiterleiten. Diese Daten bilden die Basis für die Auswertungen und Analysen, die den aktuellen Zustand des Holzmarktes widerspiegeln. Für den Jahresbericht 2024 wurde eine Menge von 210.850 m^3 gemeldet. Dies entspricht rund 12 % des Holzeinschlags im Nichtstaatswald und ist entscheidend für die realistische Einschätzung der Preisentwicklung und der Markttrends.

Tab. 5.1: Blochholz

Holzart	Güte	Preis [€/m³]	Preisentwicklung zum Vorjahr (2023)
Fichte	B/C	95,25	–1,5 %
	CX	70,26	+5,6 %
Tanne	B/C	89,24	–10,8 %
	CX	64,80	–26,7 %
Lärche	B/C	135,09	+5,8 %
	CX	89,01	+6,9 %
Kiefer	B/C	74,87	–0,4 %
	CX	52,05	+6,9 %
Zirbe	B/C	388,65	0,2 %
	CX	233,20	+14,3 %

*Alle angegebenen Preise verstehen sich frei Waldstraße exklusive Umsatzsteuer

Tab. 5.2: Sondersortimente und Nebenprodukte

Holzart	Sortiment	Preis [€/m³]	Preisentwicklung zum Vorjahr (2023)
Fichte	Schwachbloch B/C	69,42	–9,0 %
	Industrieholz	31,23	–31,9 %
gemischt	Brennholz weich	33,81	–5,4 %
gemischt	Brennholz hart	59,52	–12,9 %
gemischt	Hackgut weich	4,52 (€/srm)	–18,4 %

*Alle angegebenen Preise verstehen sich frei Waldstraße exklusive Umsatzsteuer

Eine detaillierte Auswertung aller Holzpreismeldungen ist online unter **www.tirol.gv.at/holzmarkt** verfügbar.

5.3 Förderung für Wald und Erholungsraum 2024

Das forstliche Förderprogramm konzentriert sich auf nachhaltige Schutzwaldbewirtschaftung und Klimawandelanpassung der heimischen Wälder. Im Jahr 2024 waren hohe Aufwendungen für die Aufarbeitung des Schadholzes und Forstschutzmaßnahmen erforderlich. Mit über die Gruppe Forst abgewickelten Förderungen im Ausmaß von € 22 Millionen wurden Investitionen in Höhe von über € 32,2 Millionen ausgelöst.

Im forstlichen Bereich ist die Förderung im Vergleich zu 2023 leicht gesunken. Zwangsnutzungen führten zu einem Rückgang. Über „Private Elementarschäden" wurden jedoch € 14,9 Millionen für Waldschäden von Seiten der Gruppe Agrar erstattet. 1.750 Gutachten wurden für diese Abwicklung seitens der Bezirksforstinspektionen erstellt. Die Beratung der Förderungswerber:innen und die digitale Förderabwicklung spielen hierbei eine bedeutende Rolle.

In den Sparten „Flächenwirtschaftliche Projekte" und „EU-Förderprojekte" wurden die Fördermittel erhöht. Der GAP-Strategieplan Österreich ersetzt die bisherigen ländlichen Entwicklungsprogramme im Jahr 2025 vollständig. Die Umstellung begann am 1. Juli 2023 und endete am 1. April 2025. Projekte der LE14-20 können bis 30. Juni 2025 abgerechnet werden. Eine große Änderung ist die Antragstellung über die Digitale Förderplattform (DFP) bei der AMA. Der Einstieg erfolgt ausschließlich über die ID-Austria.

Im Bereich Landschaftsdienst stiegen die Förderungen leicht. Die Mittel für die Nutzungserschwernis durch die Mitbenutzung von Wegen zum Mountainbiken wurden wesentlich erhöht. Der Fokus lag weiterhin auf der Instandhaltung von Wander- und Bergwegen. Die Initiative zur barrierefreien Gestaltung von Erholungseinrichtungen wurde fortgeführt.

Tab. 5.3: Über Förderungsmaßnahmen der Gruppe Forst umgesetzte Maßnahmen in den Bereichen Forstwirtschaft und Landschaftsdienst, auf ganze Tausend € gerundet (Gruppe Forst).

2024 Forstorganisation gesamt			
Bereich Forstwirtschaft	**Umsetzung**	**Investition**	**Förderung**
Aufforstung und Begleitmaßnahmen	2,2 Mio. Pflanzen; 680 ha Jungwuchspflege u. a.	€ 6.013.000	€ 4.727.000
Pflegemaßnahmen	275 ha Dickungspflege, 7.500 fm Durchforstung	€ 1.004.000	€ 738.000
Verjüngungseinleitung	262.000 fm Verjüngungseinleitung	€ 6.924.000	€ 5.240.000
Forstschutz, Zwangsnutzungen		€ 7.245.000	€ 4.666.000
Forstliche Infrastruktur	50 km Neubau Forststraße, 15 km Umbau	€ 5.745.000	€ 2.804.000
Bewusstseinsbildung, Planung, Controlling		€ 1.479.000	€ 1.302.000
Waldumweltmaßnahmen		€ 36.000	€ 30.000
Sonstiges, Mitfinanzierung		€ 105.000	€ 61.000
Zuwendung ProHolz	Basisfinanzierung Holzinformation, Holzcluster	€ 250.000	€ 250.000
Summe		€ 28.801.000	€ 19.818.000
Bereich Landschaftsdienst	**Umsetzung**	**Investition**	**Förderung**
Wander- und Bergwege	7 km Neubau, 20 km Generalinstandsetzung	€ 1.173.000	€ 641.000
Mountainbike, Singletrails	23 km Neubau	€ 1.533.000	€ 1.120.000
Klettern, Bouldern		€ 45.000	€ 23.000
Skitouren, Freeride, Pistentouren, Winter		€ 48.000	€ 27.000
Infrastruktur Erholungsraum	u. a. Lehrpfad, Waldpädagogische Einrichtungen	€ 514.000	€ 262.000
Interessensausgleich, Leitsysteme		€ 124.000	€ 62.000
Leader Mitfinanzierung		€ 38.000	€ 38.000
Summe		€ 3.475.000	€ 2.173.000

Die Fördermittel im Bereich Forstwirtschaft betragen € 19,8 Millionen Sie wurden anteilig von Bund (62 %), Land (18 %), EU (19 %) und Sonstigen (1 %) bereitgestellt. Die Förderwerber:innen und Interessenten tragen mit einem Eigenleistungsanteil von über € 8,9 Millionen wesentlich zur Sicherung der Waldfunktionen bei. Waldpflegevereine Tirol, Imst sowie der Verein Bergwald Osttirol treten bei vielen Projekten im öffentlichen Interesse gemeinnützig als Antragsteller auf. Sie übernehmen für die Begünstigten die administrative Abwicklung gegenüber der Förderstelle. So können insbesondere Kleinprivatwaldbesitzer:innen besser angesprochen und unterstützt werden.

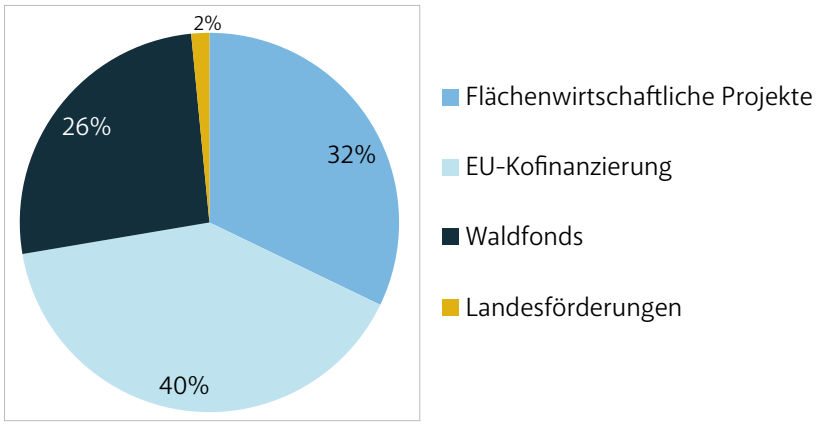


Diagramm: Land Tirol

Die Grafik zeigt die abgewickelten forstlichen Förderungsmittel nach Sparten. 98 % der Förderungen im forstlichen Bereich werden über kofinanzierte Programme abgewickelt. Dazu gehören „Flächenwirtschaftliche Projekte", „Ländliche Entwicklung" und der „Waldfonds". So konnte über jeden Euro an Landesmitteln etwa fünfmal so hohe Gesamtförderungen für den Tiroler Wald ausgelöst werden. Einzelne Maßnahmen und die Zuwendung für ProHolz Tirol werden als reine Landesförderungen abgewickelt.

Im Landschaftsdienst werden die Maßnahmen überwiegend über Landesförderungen abgewickelt. Größere Investitionen werden auch über das LEADER-Programm finanziert, wobei die Landesmittel von der Gruppe Forst übernommen werden (€ 38.000 im Jahr 2024). Aus dem Tiroler Tourismusförderungsfonds kamen 2024 wiederum € 0,4 Millionen als Landesbeitrag in die Finanzierung des Tiroler Mountainbikemodells.

Entwicklung Förderungsbudget

Vor allem mit Start des Waldfonds konnten die geförderten Investitionen in den Tiroler Wald wesentlich erhöht werden. Die hohe Landesmittelanteil 2020 und 2021 resultierten aus Hilfs- und Konjunkturpaketen während der Coronakrise. Im Jahr 2024 gab es einen leichten Rückgang bei den Förderungen, da einige Sparten ihre jährliche Zuteilung erreicht hatten.

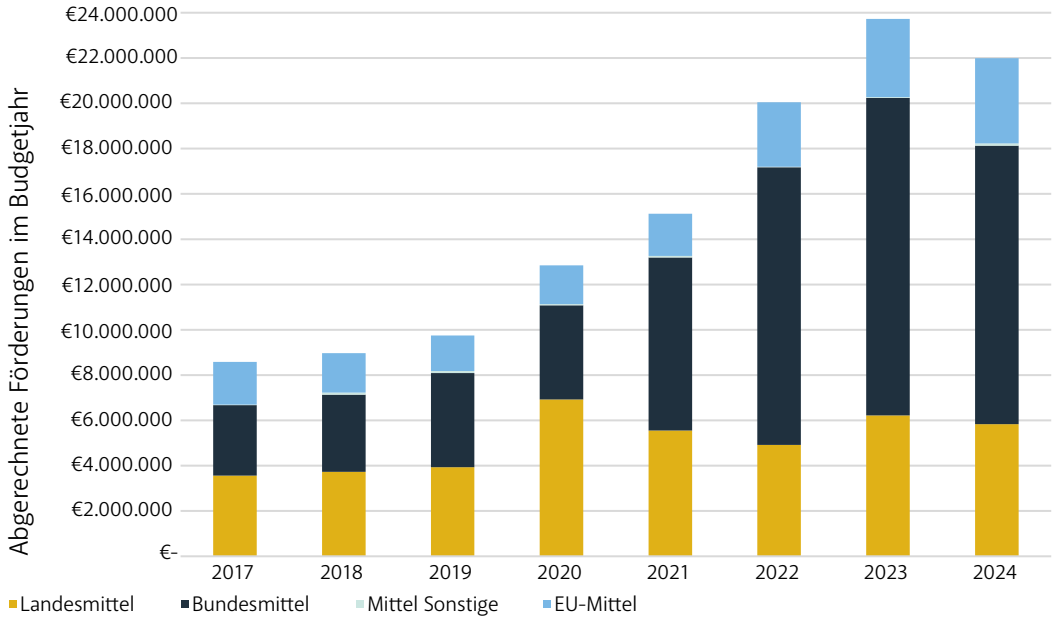


Diagramm: Land Tirol

Abb. 5.1: Entwicklung Förderungsbudget der Gruppe Forst (Quelle: Gruppe Forst)

5.4 Landesforstgarten

Die Tiroler Landesforstgärten sind Marktführer in Tirol. Sie produzieren und verkaufen Forstpflanzen. Die Forstpflanzen werden in drei Betriebsgärten erzeugt: Stams, Bad Häring und Nikolsdorf. Diese Pflanzen sind für die Wiederaufforstung der Tiroler Wälder notwendig und werden an Waldbesitzer:innen verkauft.

Tab. 5.4: Anzahl der gesamtverkauften Pflanzen der Tiroler Landesforstgärten im Jahr 2024

Anzahl verkaufter Pflanzen 2024 [Mio. Stück]			
Gesamt	davon Fichte	Mischbaumarten	
		Sonstiges Nadelholz	Laubholz
3,18	1,26	1,60	0,32

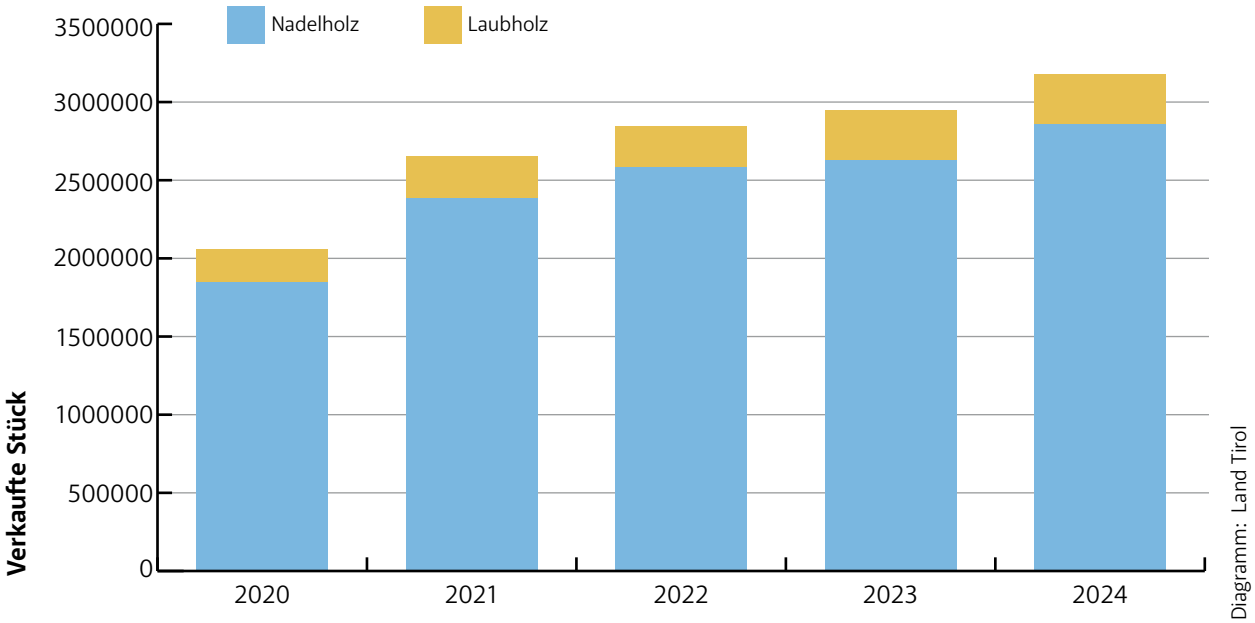


Abb. 5.2: Entwicklung Verkaufszahlen im Zeitraum 2020 bis 2024

Im Jahr 2024 vermarkteten die Tiroler Landesforstgärten 3,18 Millionen Pflanzen. Das sind um 8 % mehr als im Jahr 2023 und um 54 % mehr als noch im Jahr 2020. Rund 2.400 Tiroler Waldbauern pflanzten im Jahr 2024 insgesamt 2,85 Millionen Forstpflanzen von den Tiroler Landesforstgärten. Das sind 90 % des Gesamtverkaufs. Tiroler Waldbesitzer:innen sichern damit die kontinuierliche Verjüngung des Waldes. Sie tragen wesentlich zur Funktion des Tiroler Waldes als nachhaltige CO_2-Senke bei.

Tab. 5.5: Anzahl der gesamtverkauften Pflanzen der Tiroler Landesforstgärten in Tirol im Jahr 2024

Anzahl verkaufter Pflanzen 2024 in Tirol [Mio. Stück]			
Tirol Gesamt	davon Fichte	Mischbaumarten	
		Sonstiges Nadelholz	Laubholz
2,85	1,15	1,45	0,25

Mehr als die Hälfte der in Tirol verkauften Forstpflanzen wurden im Bezirk Lienz gepflanzt. Dort wurden ca. 1,5 Millionen Forstpflanzen (= 53 %) für die rasche Wiederaufforstung von Schadholzflächen der Osttiroler Wälder benötigt.

Ein klimaangepasster Waldbau erfordert Baumartenvielfalt. 92 verschiedene Baum- und Straucharten – 16 Nadelbaumarten, 45 Laubbaumarten und 31 Straucharten – umfassen die Verkaufspalette der Tiroler Landesforstgärten.

Der Anteil der Mischbaumarten bei den Aufforstungen in Tirols Wäldern beträgt aktuell 60 %. Die Fichte hat noch einen Anteil von 40 % und ist weiter rückläufig, gefolgt von der Lärche mit 39 %. Diese beiden Baumarten nehmen rund 80 % der in Tirol verkauften Forstpflanzen ein.

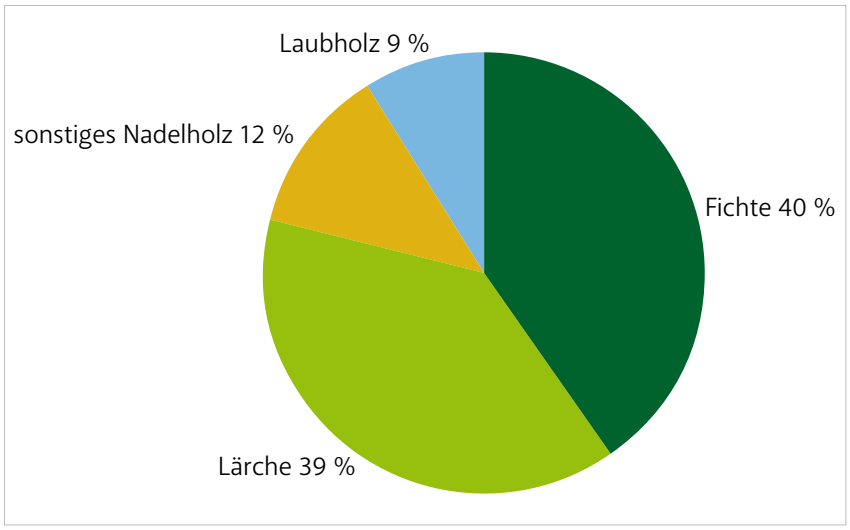


Diagramm: Land Tirol

Abb. 5.3: Anteil verkaufter Pflanzen in Tirol im Jahr 2024

Damit die Jungpflanzen sicher aufwachsen, sind Schutz- und Begleitmaßnahmen nötig. Dazu gehören Baumschutzgitter, Holzpflöcke und andere Handelswaren. Diese schützen die Pflanzen vor Begleitwuchs, Käferfraß und Wildverbiss. Die Tiroler Landesforstgärten bieten diese Materialien an. 2024 wurden unter anderem über 400.000 Holzpflöcke und 36.000 lfm Baumschutzgitter verkauft.

Klimawandel und Schadereignisse erhöhen die Anforderungen an die Forstgärten. Sie müssen genetisch einwandfreie, klimatisch angepasste Pflanzen bereitstellen. Die Forstgärten sind fixer Teil der „Waldstrategie 2030" und des Programms „Klimafitter Bergwald". Regelmäßiger Austausch in der Alpenregion stärkt ihre Rolle.

Zukäufe bei anderen Forstgärten sind nötig, um ausreichend Pflanzen für die Wiederaufforstung zu haben. Forstbaumschulen im In- und Ausland produzieren Sämlingspflanzen aus Tiroler Saatgut. Nach ein bis zwei Jahren kommen diese Pflanzen zurück und werden veredelt und verkauft.

Die Bauarbeiten des neuen Kühlhauses im Forstgarten Bad Häring konnten nicht wie geplant gestartet werden. Der Bauplatz musste überarbeitet werden. Die Einreichpläne werden finalisiert, und die Bauarbeiten sollen nun 2025 beginnen.

Die Samenklenge im Forstgarten Nikolsdorf ist eine von zwei in Österreich. Hier werden Lärche, Fichte und Kiefer aufbereitet und gelagert. 2024 gab es eine gute Zapfenernte bei Zirbe, Tanne und Eiche. Insgesamt wurden über 7,1 Tonnen an Baumsamen geerntet, meist durch aufwändige Klettertechnik am stehenden Baum.

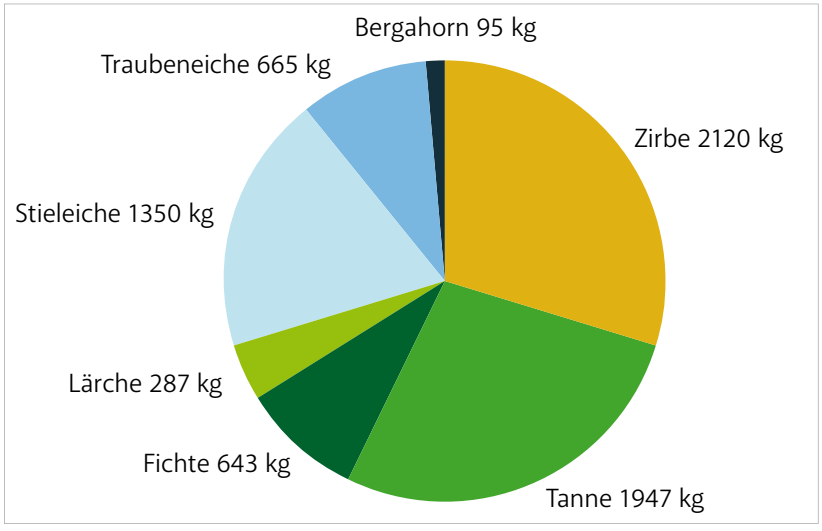


Diagramm: Land Tirol

Abb. 5.4: Erntemengen an Baumsamen im Jahr 2024

Heimische Baum- und Straucharten fanden bei anderen Projekten Verwendung. Zum Beispiel bei Kraftwerksbauten, zur Rekultivierung von Steinbrüchen, zur landschaftsdienenden Gestaltung und im Projekt „Bunter Lebenshilfe Wald".

Die Tiroler Landesforstgärten präsentierten sich bei mehreren Veranstaltungen. Dazu gehörten der Tag der offenen Tür des Landes Tirol und der LLA Imst sowie das Forstforum der Tiroler Waldaufseher. Es gab auch Betriebsführungen in allen drei Betriebsgärten. Im Berichtsjahr wurden mehrere Gruppen von Kindergärten, Schüler:innen der Landwirtschaftlichen Landeslehranstalten, der Försterschule Bruck/Mur, Forstlichen Ausbildungsstätten, vom Waldaufseherlehrgang und eine Forstdelegation aus Südkorea begrüßt.

5.5 Forstliche Bildung

Im Jahr 2024 konnten 27 Personen die Waldaufseher-Ausbildung erfolgreich absolvieren. Darunter waren auch zwei Frauen. Zum ersten Mal wurde die Jungjägerausbildung in Zusammenarbeit mit dem Tiroler Jägerverband im direkten Anschluss an den Ausbildungslehrgang durchgeführt.

Waldpädagogik spielte auch 2024 eine große Rolle. Neben den regelmäßigen Schulführungen fanden drei Bergwaldfeste statt. Diese wurden in Landeck, St. Anton und Imst organisiert und waren ein voller Erfolg. Knapp 1.700 Personen besuchten diese Veranstaltungen.

Seit 2024 ist die Waldpädagogikausbildung ein verpflichtendes Modul in der Waldaufseherausbildung. 22 Teilnehmer:innen erhielten das Zertifikat als Waldpädagogin oder Waldpädagoge. Die Ausbildung umfasst 80 Stunden und besteht aus drei Modulen.

Fortbildungen wurden auch in den Bereichen „Klimafitter Bergwald", „Klimapädagog:innen", „Wildbachbegehungen", „Bergwelt Tirol – Miteinander erleben", „Waldbrandprävention" sowie in „Jagd und Verjüngungsdynamik" absolviert.

5.5.1 Ausbildung Waldaufseher:innen 2024

Im Jahr 2024 fand der 109. Ausbildungslehrgang zum Beruf Waldaufseher:in statt. Der Lehrgang, der am 14. Februar 2025 endete, hatte 27 Teilnehmer:innen: 18 Waldaufseher:innen, sieben Berufsjäger und zwei Vorarlberger Waldaufseher. Zwei Frauen schlossen den Lehrgang ab und sind nun die zweite und dritte Waldaufseherin in Tirol.

Die Ausbildung fand bisher im Zweijahresrhythmus statt, auf Grund der hohen Anzahl an altersbedingten Abgängen fanden zuletzt jährlich neue Lehrgänge statt. Der laufende Lehrgang begann am 3. März 2025 mit 17 Teilnehmern.

Fotorechte: LLA Rotholz

Abb. 5.5: Der Waldaufseherlehrgang 2024/25.

5.5.2 Fortbildungen

Die gesetzliche Basis für den Lehrgang bildet die Tiroler Waldordnung. Diese legt auch die Lehrinhalte und Kompetenzen fest. Dort sind auch das Anstellungsverhältnis sowie die Aufgaben, Pflichten und Befugnisse eines Waldaufsehers geregelt. Die Waldaufseher:innen müssen nach ihrem Ausbildungslehrgang in Rotholz 500 Stunden Fortbildung innerhalb von fünf Jahren nachweisen, um die Ausbildung abzuschließen. Der Aus- und Fortbildungslehrgang wird von der Forstorganisation des Landes organisiert und geleitet. Die Forstliche Ausbildungsstätte Rotholz stellt die Infrastruktur zur Verfügung. Alle Informationen zur Ausbildung sind auf der Website des Landes Tirol unter Forstwirtschaft zu finden.

Jungjägerausbildung

Seit 2024 wird die Jungjägerausbildung in Zusammenarbeit mit dem Tiroler Jägerverband angeboten. Am Ende des Ausbildungslehrgangs fand im Februar die Jungjägerausbildung in Rotholz statt. 17 Waldaufseher:innen haben die Jungjägerprüfung im März 2024 bestanden. Diese Ausbildung hilft, die Perspektiven von Forstwirtschaft und Jagd besser zu verstehen.

Waldpädagogik

Die Waldpädagogik bringt verschiedenen Zielgruppen den Lebensraum Wald näher. Sie zeigt den Nutzen und fördert das Verständnis für nachhaltige Waldnutzung. Hauptzielgruppe sind Pflichtschulklassen. Jährlich nehmen etwa 5.000 Kinder und Erwachsene an Führungen teil. In Tirol gibt es aktuell rund 200 zertifizierte Waldpädagog:innen, 170 davon arbeiten im Landesforstdienst. Die Ausbildung besteht aus mehreren Modulen und umfasst 80 Stunden. 2024 haben 22 Teilnehmer:innen die Ausbildung erfolgreich abgeschlossen.

Klimapädagog:innen-Ausbildung

Im Oktober fand das dreitägige Modul „Bergwald" der Klimapädagog:innen-Ausbildung statt. 12 Teilnehmer:innen beschäftigten sich mit dem Ökosystem Bergwald. Ziel der Ausbildung ist es, den Klimawandel sichtbar zu machen und das Bewusstsein in der Bevölkerung zu stärken.

Tagung und Exkursion „Wald.Boden.Klima.Wandel"

Die Veranstaltung „Wald.Boden.Klima.Wandel" fand im Oktober 2024 in Götzis, Vorarlberg, statt. Sie behandelte die Auswirkungen des Klimawandels auf Waldböden. Rund 85 Personen nahmen teil. Es gab fachliche Beiträge und Exkursionen zu Waldbau und Baumartenwahl.

Bergwelt Tirol – Miteinander erleben

2024 war das Thema Klettersport Schwerpunkt der internen Fortbildung im Bereich Landschaftsdienst. Es wurden verschiedene Disziplinen und die dazugehörigen Infrastrukturen beleuchtet.

Weidensteckholzschulung
In Zusammenarbeit mit der Wildbach- und Lawinenverbauung wurden Schulungen zur richtigen Anwendung von Weidenstecklingen angeboten. Diese fanden in mehreren Bezirken Tirols statt und stießen auf großes Interesse.

Wildbacherkundung
Die Gemeinden sind verpflichtet, Wildbäche zu kontrollieren. Waldaufseher:innen nutzen dafür eine App. Schulungen zur Verbesserung der digitalen Aufnahmen fanden in vier Kursen statt.

Biodiversitätsleitlinie
Schulungen zur Biodiversitätsleitlinie wurden in den Bezirken angeboten. Zielgruppe waren Förster:innen und Waldaufseher:innen. Ein Modul zum Thema Biodiversität im Wald wurde auch im Rahmen der Naturschutzpraktiker-Ausbildung der BIO AUSTRIA Tirol angeboten.

Verjüngungsdynamik
Gemeinsame Begehungen und Schulungen zur Verjüngungsdynamik fanden in mehreren Bezirksforstinspektionen statt. Ziel war die Abstimmung der Erhebung und Diskussion konkreter Beispiele.

5.6 Landschaftsdienst und „Bergwelt Tirol – Miteinander Erleben“

5.6.1 Erfolgsstrategie im Erholungsraum

Der Landschaftsdienst der Abteilung Waldschutz spielt eine wichtige Rolle bei der Gestaltung von Erholungsräumen und der Besucherlenkung. Seit 1973 unterstützt der Landschaftsdienst Gemeinden, Tourismusverbände und regionale Leistungsträger bei der Planung und Finanzierung von Projekten. Ziel ist es, naturräumliche Qualitäten zu sichern und Interessenkonflikte zu vermeiden. Gleichzeitig sollen attraktive Angebote für die Bevölkerung und Gäste geschaffen werden. Besucherlenkung nimmt hierbei eine Schlüsselrolle ein.

Das Programm „Bergwelt Tirol – Miteinander Erleben“ ist seit 2014 die zentrale Strategieplattform für ein konfliktfreies Miteinander im Tiroler Naturraum. Der Landschaftsdienst verknüpft die Landesleitlinien mit der konkreten Umsetzung vor Ort. Die Einhaltung dieser Konzepte ist Voraussetzung für finanzielle Förderungen. So wird eine nachhaltige Entwicklung des Erholungsraums gesichert.

Die Regionalberater:innen des Landschaftsdienstes begleiteten 2024 zahlreiche Projekte, von der Idee bis zur Umsetzung. Dank attraktiver Fördermöglichkeiten konnten verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung der Erholungsinfrastruktur unterstützt werden.

Im vergangenen Jahr wurden mit Hilfe des Landschaftsdienstes folgende Projekte umgesetzt:

- 10 neue Wander- und Themenwege
- 30 sanierte Wander- und Themenwege
- 10 neue Mountainbike-Projekte
- ca. 100 Kilometer neue Mountainbikerouten
- 4 barrierefreie Projekte
- 6 neue Waldspielplätze
- 3 neue Skitouren- und Freeridelenkungsprojekte

2024 wurden weitere inhaltliche Schwerpunkte gesetzt, die nachfolgend vorgestellt werden.

5.6.2 Digitale Besucherlenkung

Die Digitale Besucherlenkung ist ein zentrales Instrument für nachhaltige Freizeitaktivitäten im Wald. Wegen des Trends zur digitalen Tourenplanung setzen Sportbegeisterte zunehmend auf Smartphones. Der Tiroler Forstdienst entwickelt digitale Tools zur Unterstützung.

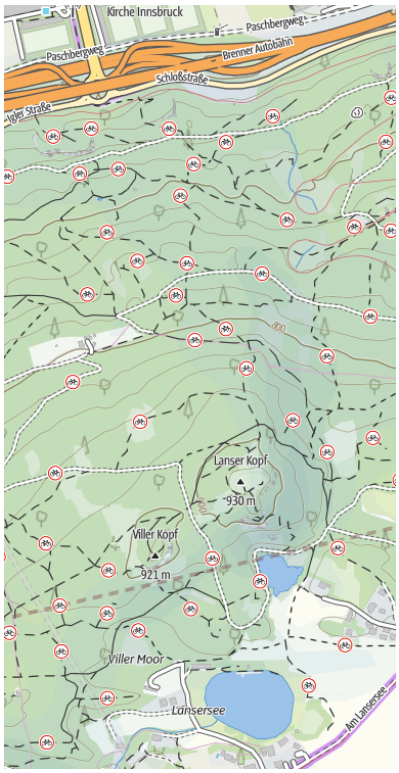
Die App „Radrouter Tirol“ und die „Radapp Tirol“ bieten Routing für MTB-Routen und Singletrails. Diese werbefreien Apps sind kostenlos downloadbar und informieren über legale Strecken.

Wichtige Outdoor-Plattformen wie Komoot und Outdooractive nutzen qualitätsgesicherte Daten aus Tirol, die als „Open Government Data“ bereitgestellt werden. Diese Daten umfassen legale MTB-Strecken und Schutzgebiete.

OpenStreetMap (OSM) wird als Kartengrundlage von Tourenapps genutzt. Der Tiroler Forstdienst bearbeitet systematisch die MTB-Routen in OSM, um eine korrekte Darstellung von Nutzungsverboten und Schutzgebieten sicherzustellen.

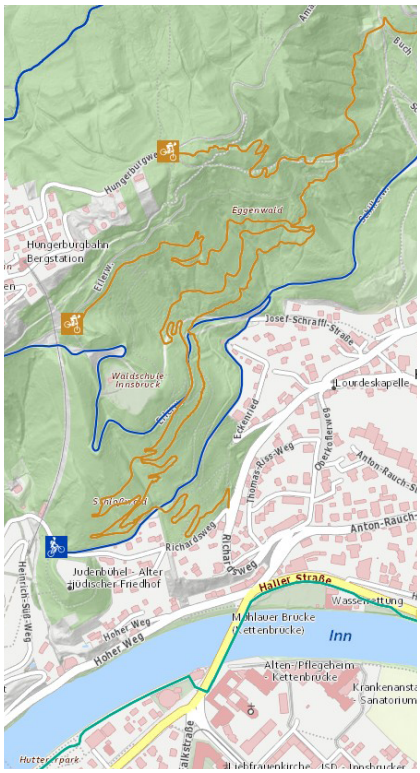
Aktuelle Wegsperren erfassen Tiroler Gemeindewaldaufseher:innen mit der App „Contwise Infra“ direkt vor Ort. Diese Daten fließen in die „Radapp Tirol“ und die Karten mehrerer Tourismusverbände ein.

Digitale Besucherlenkung ist mehr als Technik: Sie unterstützt die nachhaltige Freizeitnutzung im Wald – um Naturerlebnis und Naturschutz in Einklang zu bringen. Dies erfordert enge Zusammenarbeit von Forstdienst, Tourismus und Plattformbetreibern.



Fotorechte: Outdooractive

Abb. 5.6: Sreenshot aus der Plattform Outdooractive. Im Bereich Lanser Kopf und Viller Kopf besteht ein dichtes Netz aus Wegen und Steigen, welches in der OpenStreetMap, im Einklang mit forstrechtlichen Bestimmungen, mit dem Attribut „bicycle = no“ versehen wurde. Dies hat zur Folge, dass dem App-User keine Fahrrad-Touren über diese Wege vorgeschlagen werden. Gleichzeitig laufen Bestrebungen legale Angebote in der Region zu schaffen.



Fotorechte: Land Tirol

Abb. 5.7: Im Radrouter **(https://radrouting.tirol/)** und in der Radapp Tirol wird das legale Mountainbike-Angebot mit wertvollen Zusatzinformationen dargestellt (Screenshot). Im Radrouter finden sich zudem tagesaktuelle Hinweise zu Wegsperren, welche von den Tiroler Gemeindewaldaufseher:innen und Mitarbeiter:innen der Tourismusverbände erhoben werden.

5.6.3 INTERREG Projekt DIGIWAY

Qualifizierte Geodaten sind wichtig für die Besucherlenkung, Sicherheit und Förderabwicklung. Mit dem INTERREG-Projekt DIGIWAY geht der Landschaftsdienst einen Schritt weiter. Ziel ist ein harmonisiertes, qualitätsgeprüftes und tagesaktuelles Wegenetz für die gesamte Region Tirol-Südtirol-Trentino.

DIGIWAY baut auf dem Programm „Bergwelt Tirol – Miteinander erleben" auf. Dies setzt auf konfliktfreie und naturverträgliche Sportausübung durch klare Informationen. Eine hochwertige Datengrundlage ist dafür essenziell. DIGIWAY ergänzt somit die digitale Besucherlenkung um eine grenzüberschreitende Datenbasis.

Diese Daten sind auch für die Förderabwicklung wichtig. Bei der Sanierung von Wegen ist es nötig, den Verlauf, die Schwierigkeit und die Infrastruktur genau zu kennen. Nur so kann die Notwendigkeit von Maßnahmen beurteilt werden.

Ein erster Meilenstein war der Stakeholder-Tag im Dezember 2024 in Bozen. Rund 80 Vertreterinnen und Vertreter aus Tourismus, Vereinen, Forstverwaltung und Wissenschaft nahmen teil. Der Südtiroler Landeshauptmann Arno Kompatscher betonte die Bedeutung einer abgestimmten Dateninfrastruktur.

Mit DIGIWAY wird das Ziel von „Bergwelt Tirol – Miteinander Erleben" weiterentwickelt. Wichtig sind die Grundlagen für die Förderabwicklung und Qualitätssicherung der Tiroler Erholungsinfrastruktur.

Fotorechte: DIGIWAY

5.7 Neuigkeiten aus dem Fachbereich Luftgüte

5.7.1 Strengere Normen für saubere Luft ab 2030

Neben der Reduktion bestehender Emissionen und der Festlegung von Emissionsnormen, gilt die EU-Luftqualitätsrichtlinie als eine der Hauptsäulen zur Erreichung sauberer Luft in Europa. Die neue Luftqualitätsrichtlinie ist Teil des Green Deals der EU und trat am 10. Dezember 2024 in Kraft. Es gibt einen zweijährigen Zeitraum, um sie in nationales Recht umzusetzen. In Österreich betrifft dies mehrere Gesetze und Verordnungen.

Die Richtlinie zielt darauf ab, die Schadstoffbelastung bis 2050 schrittweise zu reduzieren. Neue Grenz- und Zielwerte für Feinstaub, Stickstoffdioxid und Ozon nähern sich den WHO-Empfehlungen von 2021 an. Ab dem 1. Januar 2030 gelten verbindliche Zwischenziele, die regelmäßig evaluiert und angepasst werden.

Die neue Richtlinie bringt mehrere Veränderungen:

- Strengere Grenz- und Zielwerte für 12 Luftschadstoffe
- Errichtung von Großmessstellen („Supersites"), in Österreich sind zwei vorgesehen
- Messung zusätzlicher Schadstoffe wie Ultrafeine Partikel und Ammoniak
- Erweiterung der Modellrechnungen
- Effektivere Luftqualitäts- und Luftreinhaltepläne
- Verbesserte Information der Öffentlichkeit und Zugang zu Gericht
- Schaffung eines Entschädigungsanspruchs und Verschärfung der Sanktionen

Ob alle neuen Grenzwerte ab 2030 in Tirol eingehalten werden können, ist noch unklar. Dies betrifft vor allem PM2.5 und Stickstoffdioxid. Die Emissionsszenarien zeigen jedoch einen Rückgang der Feinstaub- und Stickstoffoxidemissionen.

Ozon bleibt der einzige Schadstoff mit Zielwerten statt Grenzwerten. Die Einhaltung dieser Zielwerte kann nicht nur durch lokale Maßnahmen sichergestellt werden. Ein allgemeiner Emissionsrückgang der Vorläufersubstanzen in Europa wird die Spitzenbelastung senken. Steigende Emissionen auf anderen Kontinenten und die globale Temperaturzunahme können diesen Rückgang jedoch verzögern.

5.7.2 Digitalisierungsoffensive und neue Datenbank

Im Rahmen des Projekts „TAERIS – Tyrolean Air Quality Enhanced Recording and Information System" wird die veraltete IT-Infrastruktur im Tiroler Luftgütemessnetz erneuert. Die Luftgütedatenbank, die Stationsrechner und die Datenübertragung werden auf den neuesten Stand der Technik gebracht.

Das neue System soll verschiedene Messnetzinformationen verwalten, auswerten und verknüpfen. Es ermöglicht die Verarbeitung von Datensätzen mehrerer Fachabteilungen. Eine standardisierte Schnittstelle erleichtert den Zugriff auf die Daten durch externe Partner und fördert den Datenaustausch.

Das Projekt soll 2026 abgeschlossen sein und die über 20 Jahre alte Luftgütedatenbank ersetzen.

Tiroler Waldbericht

über das Jahr 2024
an den Tiroler Landtag