



LAND
TIROL

Tiroler Waldbericht

über das Jahr 2023
an den Tiroler Landtag



Fotorechte: Land Tirol



Fotorechte: Land Tirol

Vorwort

Die Wälder Tirols stehen vor gewaltigen Herausforderungen, verursacht durch den Klimawandel und eine Reihe von Schadereignissen, die in den letzten Jahren an Intensität zugenommen haben. Schädlinge, Dürreperioden und Sturmereignisse haben unsere Wälder strapaziert. Mit großer Kraftanstrengung, einem Schulterschluss aller Beteiligten und gezielter Arbeit ist es gelungen, viele der Schäden aufzuarbeiten und den klimafitten Umbau des Tiroler Waldes voranzutreiben. Wenn Ressourcen klug und nachhaltig eingesetzt werden, kann viel erreicht werden.

Der Umbau der Wälder zu resilienten und artenreichen Ökosystemen ist eine der wichtigsten Maßnahmen, um die Wälder für zukünftige Generationen zu erhalten und vorzubereiten. Klimafitte Wälder, die unterschiedliche Baumarten beherbergen, sind wesentlich widerstandsfähiger gegen die Auswirkungen des Klimawandels und leisten zugleich einen wertvollen Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt. Ein diversifizierter Wald ist nicht nur eine Lebensversicherung für zahlreiche Pflanzen- und Tierarten, sondern auch eine wichtige Ressource für die Menschen in Tirol.

Besonders die Schutzwälder spielen eine entscheidende Rolle. Sie schützen Siedlungen und Infrastrukturen vor Naturgefahren wie Lawinen oder Erdbeben und sind damit unerlässlich für die sichere Entwicklung der Region. Der effiziente Schutz dieser Wälder erfordert eine ständige Überwachung und Pflege, was wiederum finanzielle und personelle Ressourcen voraussetzt. Es ist daher von größter Wichtigkeit, dass ausreichend Geld und Fachpersonal zur Verfügung stehen, um die Herausforderungen der Zukunft meistern zu können.

In den letzten Jahren hat der Landesforstdienst zukunftsweisende Projekte initiiert und begleitet, die sowohl die Erhaltung des Naturraums als auch dessen Nutzung als Erholungsraum sicherstellen. Ein Schlüsselement ist die gezielte Besucherlenkung. Ein besonderes Augenmerk wurde dabei auf Barrierefreiheit gelegt, um sicherzustellen, dass auch Menschen mit Mobilitätseinschränkungen vollumfänglich am Erholungsangebot teilhaben können.

Diese integrativen und nachhaltigen Ansätze zeigen, wie durch verantwortungsbewusstes Handeln ein Gleichgewicht zwischen den Bedürfnissen der Besucherinnen und Besucher sowie dem Schutz der Umwelt erreicht werden kann. Die Maßnahmen tragen nicht nur zur Lebensqualität der Bevölkerung bei, sondern steigern auch die Attraktivität Tirols als touristisches Ziel, das sich durch einen respektvollen und inklusiven Umgang mit seiner einzigartigen Natur auszeichnet.

Tirol braucht einen effizienten und effektiven Landesforstdienst mehr denn je, um diese Aufgaben zu bewältigen. Investitionen in den Forstsektor sind Investitionen in die Sicherheit und Lebensqualität der Tiroler Bevölkerung und in die Zukunft unseres Landes.

Durch gemeinsame Anstrengungen und die Bereitstellung entsprechender Mittel wollen wir sicherstellen, dass die Wälder Tirols auch in einem sich verändernden Klima Schutz und Erholung bieten.

Landeshauptmann-Stellvertreter Ökonomierat
Josef Geisler

Impressum

Tiroler Waldbericht über das Jahr 2023
Herausgegeben als Bericht an den Tiroler Landtag

Medieninhaber und Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung
Gruppe Forst
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck

Den Tiroler Waldbericht 2023 finden Sie auch im Internet unter: <https://www.tirol.gv.at/umwelt/wald/waldzustand/waldberichte/>

Inhalt

1. Bewältigung der Schadereignisse im Tiroler Wald	1
Störungsereignisse im Wald werden zum forstlichen Alltag	2
Aktuelle Herausforderungen im Tiroler Wald	3
Umsetzung der Tiroler Waldstrategie 2030	4
Schadensbewältigung und Forstschutz gehen Hand in Hand	5
2. Waldschäden und finanzielle Auswirkungen	7
Einfluss der Witterung und abiotische Schäden	8
Borkenkäferschäden	9
Insekten und Kleinsäugetiere	10
Pilzerkrankungen	11
Waldbrände	11
Quarantäneschädlinge, Forstlicher Pflanzenschutzdienst	12
Finanzielle Auswirkung der Waldschäden	12
3. Waldverjüngung und Wildeinfluss	15
Wildeinflussmonitoring	16
Österreichische Waldinventur	17
Verjüngungsdynamik	17
Jagdliche Kennzahlen und Wildeinfluss	18
Flächenhafte Gefährdung durch Wild	19
Wildökologisches Gesamtkonzept Tirol	19
4. Klimafitter Bergwald Tirol	21
Erfolgreiche Programmumsetzung	22
Koordination forstlicher Fachausbildung, Holzlogistik und Holzmarkt	22
Kommunikation	22
INTERREG Projekt WINALP21	23
Naturwaldreservate	23
Biodiversitätsleitlinie	24
FORTE: Ein Kooperationsprojekt mit der Uni Innsbruck	24
Optimierte Aufforstungsstrategien für klimafitte Wälder	24
Trockenheitstoleranz von Tannen- und Traubeneichen	25
Berichte aus der langfristigen Waldforschung	25
Projekt HILUC	26
Dauerbeobachtung gestörter Schutzwaldflächen Osttirol	27
ARGE Alp Projekt	27
5. Landesforstgärten	29
Verkaufte Pflanzen im Jahr 2023	30

6. Waldwirtschaft und Holzmarkt	33
Waldbesitz und Waldeigentum in Tirol	34
Leistungen des Waldes	34
Waldwirtschaftspläne	34
Holzmarkt: Aktuelle Entwicklungen	35
Digitalisierung	37
Schutzwald und Naturgefahrenprävention	38
7. Förderungen Wald & Erholungsraum	39
Entwicklung Förderungsbudget	41
Förderung 2023 in den Bezirken	42
8. Erholungsraum Wald	45
Fachbereich Landschaftsdienst	46
Tiroler Mountainbike Modell	47
Skitouren und Freeride-Lenkung	49
Beispiel Wiederbewaldungsflächen in Osttirol	51
Inklusion im Naturraum	51
9. Vegetationsbezogene Luftschadstoffbelastung in Tirol	53
Belastung durch Stickoxide	54
Belastung durch Ozon	55
Stoffeinträge über die nasse Deposition	55
Bestimmung von Schadstoffkomponenten per Bioindikation	57
10. Aus- und Weiterbildung	59
Übersicht	60
Ausbildung Waldaufseher*innen 2023	60
Waldpädagogik	61
Klimapädagog*innen Ausbildung	62
Laubholzschulung	63
Fortbildungen Verjüngungsdynamik, Jagdschutzorgane	64

1 Bewältigung der Schadereignisse im Tiroler Wald



Fotorechte: Land Tirol/Gemeinde Neustift i. S.

Störungsereignisse im Wald werden zum forstlichen Alltag

Die Tiroler Waldbesitzer*innen und der Landesforstdienst sind in den letzten Jahren intensiv mit der Bewältigung der hohen Schadholzmengen sowie Maßnahmen gegen die zunehmende Gefährdung durch den Borkenkäfer konfrontiert. Das spiegelt sich auch eindrucksvoll in den forstlichen Kennzahlen der letzten Jahre wieder.

Im Bezirk Lienz ist der forstliche Alltag seit den Witterungsereignissen VAIA (Sturm 10/2018), INGMAR (Nassschnee, 11/2019) und VIRPY (Nassschnee, 12/2020) mit 1,3 Millionen Festmetern Schadholz ein anderer geworden. Mit Sommer 2021 entwickelte sich zudem eine Borkenkäfer-Massenvermehrung im für Tirol bis dato nie dagewesenen Ausmaß, deren Höhepunkt im letzten Jahr noch nicht überschritten war.

In Nordtirol sorgten sommerliche Gewitterstürme im Juli zu einem Schadholzanfall in Höhe von 0,6 Millionen Festmetern in den Bezirken Imst, Innsbruck-Land und Schwaz. Nachfolgende Abbildung zeigt den geschätzten Schadholzanfall in den Gemeinden, wobei die Regionen südlich des Inns stark betroffen waren und vor dem Wintereinbruch bereits zwei Drittel des Schadholzes in einem enormen Kraftakt und Schulterschluss aller Beteiligten bearbeitet werden konnten.

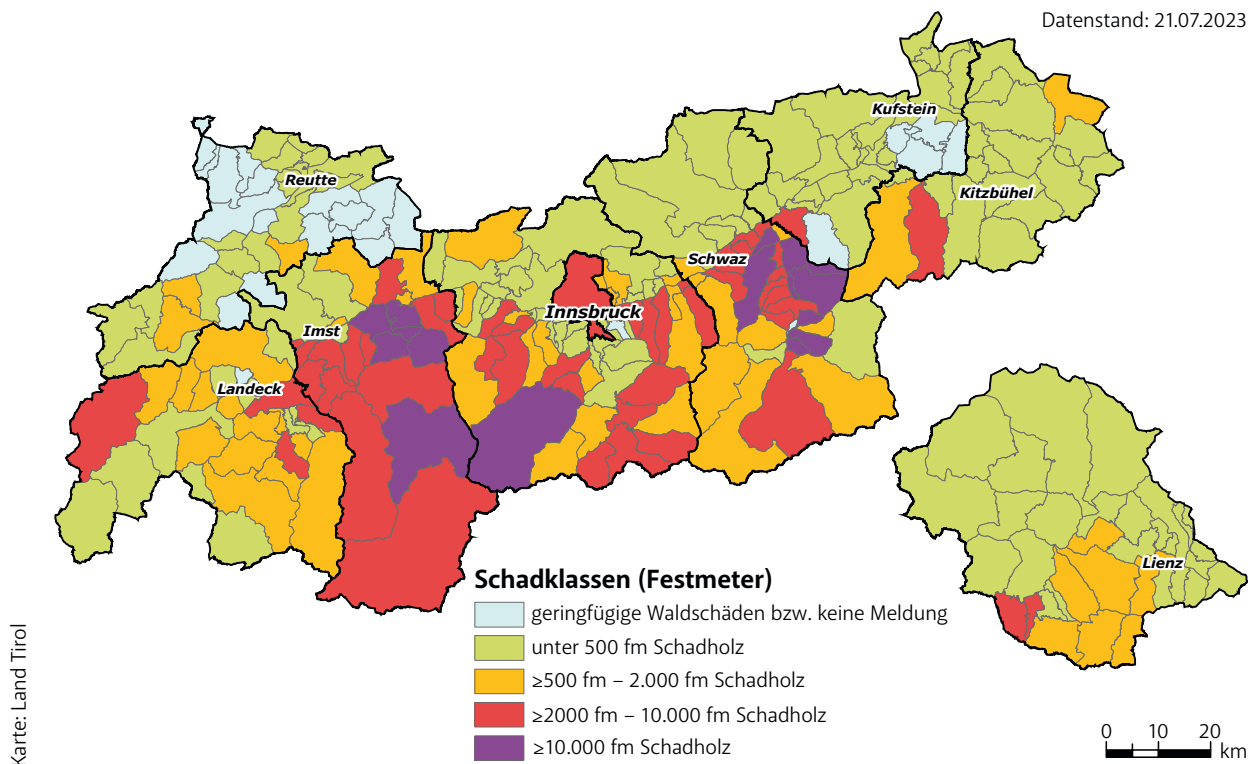


Abb. 1.1: Geschätzte Schadholzmengen aus den Gewitterstürmen Sommer 2023 in den Tiroler Gemeinden (Quellen: Land Tirol, Bezirksforstinspektionen, Gruppe Forst, Stadtmagistrat Innsbruck; Karte: *tiris* Wald).

Bei der Bewältigung der oben angeführten Ereignisse war man mit sehr unterschiedlichen Rahmenbedingungen am Holzmarkt konfrontiert. Als besonders herausfordernd dürfen die wirtschaftlichen Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit der COVID-Pandemie angeführt werden – von der Verfügbarkeit von Arbeitskräften, Einschränkungen und einem Preisverfall im Handel bis zu fehlenden Holzlagerkapazitäten. Beim Schadholz aus dem vergangenen Sommer hingegen drückte die schlechtere Auftragslage in der Bauwirtschaft die Preise am Rundholzmarkt, was in Kombination mit oft schwer zugänglichen und in der Holzernte aufwändigen Schutzwaldlagen zu negativen Deckungsbeiträgen aus der Holzernte führte.

Der Waldentwicklungsplan belegt die hohe Wertigkeit der Waldflächen zur Sicherung des Wirtschafts- und Siedlungsraumes. Rund 70 Prozent der Flächen haben eine wesentliche Schutzfunktion, 90 Prozent der Landesfläche liegen in Einzugsgebieten von Wildbächen und Lawinen. Daneben hat der Tiroler Wald eine

wichtige Funktion als Lebensraum, Kohlenstoffspeicher, der Reinigung von Luft und Wasser und stark zunehmend auch als Erholungsraum. Eine nur betriebswirtschaftliche Betrachtung greift zu kurz. Dies ist im Forstgesetz unter dem Begriff der nachhaltigen Waldbewirtschaftung und der forstlichen Raumplanung (Waldfunktionen) unmissverständlich vorgegeben. Die „Kordinierung aller in Betracht kommenden und dafür bedeutsamen öffentlichen Interessen“ muss weiterhin angestrebt werden und macht eine Bewirtschaftung unabdingbar.

Aktuelle Herausforderungen im Tiroler Wald

Der Klimawandel ist im Alpenraum besonders stark ausgeprägt. Dies zeigt sich nicht nur im fortschreitenden Rückgang der heimischen Gletscher – in den Jahren 2022 und 2023 haben die schmelzenden Riesen im Mittel drei Meter an Dicke eingebüßt – sondern auch in nachfolgenden Zahlen:

- Etwa 70 Prozent des Gesamteinschlags fielen im Mittel der letzten fünf Jahre als Schadholz an.
- Der Gesamteinschlag lag 2023 erstmals seit Beginn der Aufzeichnungen bei über 2 Mio. Festmetern.
- Ein Borkenkäfer-Stehendbefall im Ausmaß von jeweils über 1,2 Mio. Festmetern in den vergangenen beiden Jahren – vermehrter Befall auch in Hochlagen.
- Sehr gute Entwicklungs- und Vermehrungsbedingungen für forstschädliche Insekten wie dem Borkenkäfer, zuletzt mit bis zu drei Generationen in Tallagen.

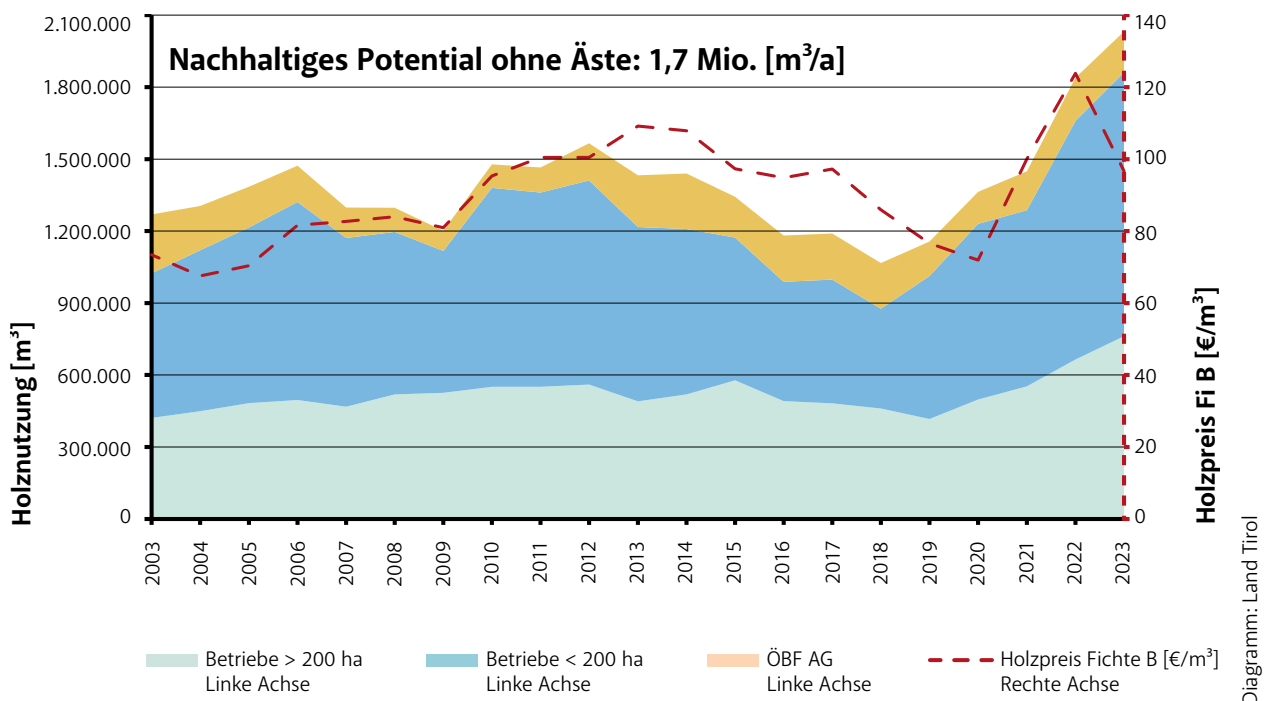


Abb.1.2: Entwicklung des Holzeinschlags in Tirol von 2003 bis 2023 (Quelle: Gruppe Forst).

Folgende Abbildung des Bundesforschungszentrums für Wald zeigt die tiroler Entwicklungen von Schadholz und Borkenkäfern für die vergangenen 22 Jahre. Trotz hoher Schadholzmengen konnten früher die Schäden durch einen Borkenkäferbefall auf einem stabil niedrigen Niveau gehalten werden. Seit den Stürmen Vivian und Wiebke ist eine sehr starke Dynamik bei den Borkenkäferschäden im Wald zu beobachten. Die drei Hauptgründe sind: klimatische Entwicklungen (höhere Temperatur, Zunahme der Trockenperioden), Zunahme an Schadereignissen und der Agrarstrukturwandel. Letzterer ist auch mit einer allgemeinen Abnahme von Tätigkeiten der sogenannten „Waldhygiene“ (Entrinden von frischem Holz, Nutzung von Astmaterial als Energieholz, u. a.) durch die Waldbesitzer*innen verbunden.

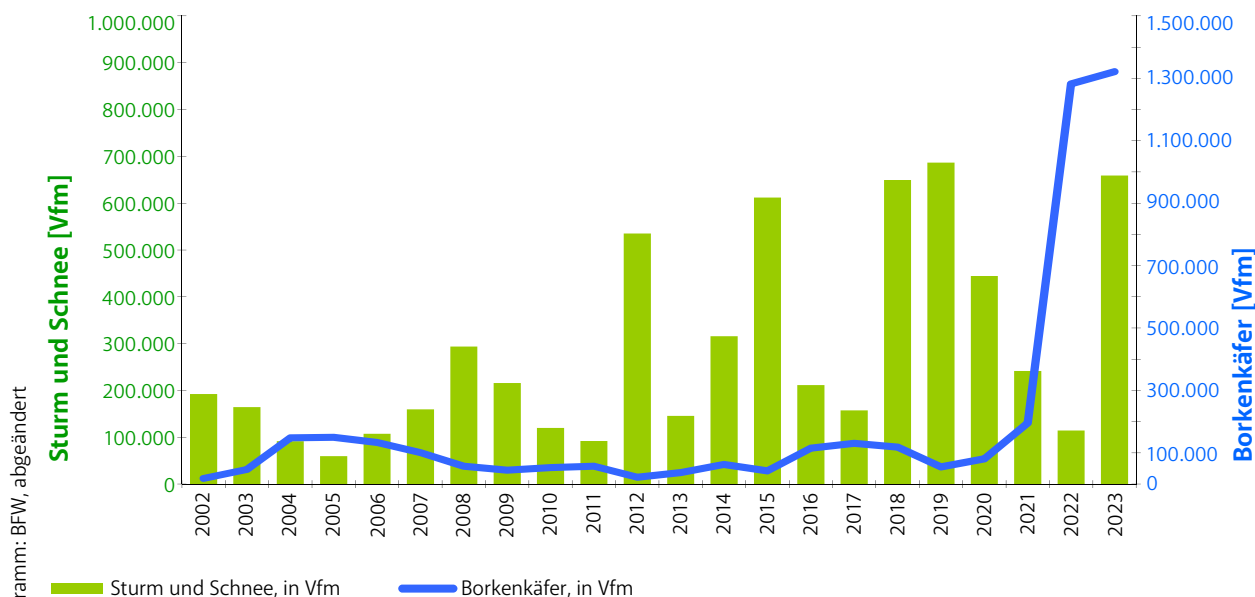


Abb.1.3: Entwicklungen von Schad- und Käferholz in Tirol seit 2002 (Quelle: abgeändert nach Bundesforschungszentrum für Wald, Dokumentation der Waldschädigungsfaktoren).

Im Tiroler Wald kommt die im Vergleich sehr kleinflächige Besitzstruktur dazu (ca. 30.000 Waldbesitzer*innen und circa die gleiche Anzahl an Nutzungsberechtigten). Für die Umsetzung von Maßnahmen sind insbesondere Teilwälder eine Herausforderung. Die Holznutzung findet auf sehr kleinen Waldparzellen und mit einer Vielzahl von Berechtigten statt. In dieser Gruppe nimmt der Anteil an aktiven Land- und Forstwirten weiter ab.

Umsetzung der Tiroler Waldstrategie 2030

Die nachhaltige Sicherung der Funktionen des Bergwaldes, allen voran der Schutz des Siedlungs- und Wirtschaftsraumes, steht im Mittelpunkt der Tiroler Waldstrategie 2030. Unter Berücksichtigung der herausfordernden Rahmenbedingungen wurden Ziele und Maßnahmen für den heimischen Wald festgelegt. Auf Basis der Evaluierung zum vorherigen Strategiepapier wurde klar ersichtlich, wie wichtig ein dezentral organisierter Landesforstdienst mit direkten Ansprechpartner*innen vor Ort ist. Beim Auftreten von Schadensereignissen sind vor allem Aufgaben im Bereich der Einsatzleitungen, der Organisation zur Instandsetzung der Infrastruktur oder koordinierende Tätigkeiten entscheidend. Auf Basis der Erfahrungen der letzten Jahre und der geänderten Rahmenbedingungen wird aktuell der Einsatzplan für Waldschäden überarbeitet.

Die fristgerechte Aufarbeitung und Abfuhr von angefallenem Schadholz ist essentiell für die nachhaltige Sicherung der Waldfunktionen. Der Objektschutzwald, als grünes Schutzschild für den Siedlungs- und Wirtschaftsraum, hat dabei Vorrang. Waldbesitzer*innen werden über die forstliche Förderung sowie über Beihilfen aus dem Katastrophenfonds (Elementarschadensabgeltung) finanziell unterstützt. Eine rasche und unbürokratische Hilfe für die Betroffenen ist von großer Bedeutung. So konnten entsprechende Finanzmittel in den verschiedenen Finanzierungssparten auf Basis des Tiroler Forstgipfels bereitgestellt werden. Besonders hervorzuheben sind 15 Millionen Euro an Finanzmitteln zur Abwicklung der Elementarschäden durch die Tiroler Landesregierung und den Tiroler Landtag sowie die über Bundesminister Norbert Totschnig initiierte finanzielle Aufstockung des bundesweiten Waldfonds über 100 Millionen Euro durch den Nationalrat. Der Landesforstdienst steht den Betroffenen für die Abwicklung zur Verfügung. Darunter fallen eine Vielzahl von Maßnahmen:

- Erhebung und Schätzung der Waldschäden
- Ausarbeitung von Förderungsprojekten
- Beratung und Koordinierung von notwendigen Maßnahmen vor Ort
- Förderungsabwicklung
- Expertise zur Durchführung von Wiederbewaldung und von Pflege- und Schutzmaßnahmen

Schadensbewältigung und Forstschutz gehen Hand in Hand

Um klimatische Entwicklungen und die damit einhergehende Zunahme an Schadereignissen abbildbar und planbar zu machen, wurde das Modell PHENIPS entwickelt (siehe Abb. 2.3, S. 10). An der Entwicklung waren die Universität für Bodenkultur, das Bundesforschungszentrum für Wald und das Land Tirol beteiligt. Dabei wird das Risiko für einen Borkenkäferbefall standardisiert abgeschätzt und online kartographisch dargestellt. Dadurch sind Prognosen für die weitere Entwicklung möglich (Schwärmbeginn, Anzahl Generationen, Überwinterungsfähigkeit und anderes).

Seitens der Gruppe Forst wurde 2023 ein „Borkenkäfer-Newsletter“, mit Maßnahmenempfehlungen, in monatlichen Abständen zur Verfügung gestellt. Bei Informationsgesprächen und Seminaren war der Forstschutz das Schwerpunktthema 2023.

Basierend auf den Erfahrungen im Bezirk Lienz wird 2024 erstmals ein landesweit standardisiertes Monitoring mit „Borkenkäfer-Schlitzfallen“ umgesetzt. Auf der Basis von wöchentlichen Kontrollen kann die Populationsdynamik von Borkenkäfern besser abgeschätzt und gezielten Maßnahmen reagiert werden.

Auf Grund der enormen Wiederbewaldungsfläche im Bezirk Lienz, wird dieses Monitoring auch auf den großen braunen Rüsselkäfer, der ein wesentlicher Schädling für Jungpflanzen sein kann, ausgedehnt.

Zur besseren Erfassung der räumlichen Größenverhältnisse von Schadereignissen und der Dynamik eines Borkenkäferbefalls erfolgen in regelmäßigen Zeitabständen Satellitenbild-Auswertungen (SENTINEL) durch das Bundesforschungszentrum für Wald.

Nachfolgende Abbildung zeigt die Ergebnisse aus dem Monitoring im Bezirk Lienz für die vergangenen beiden Jahre (1 ml entspricht ungefähr 50 Borkenkäfern).

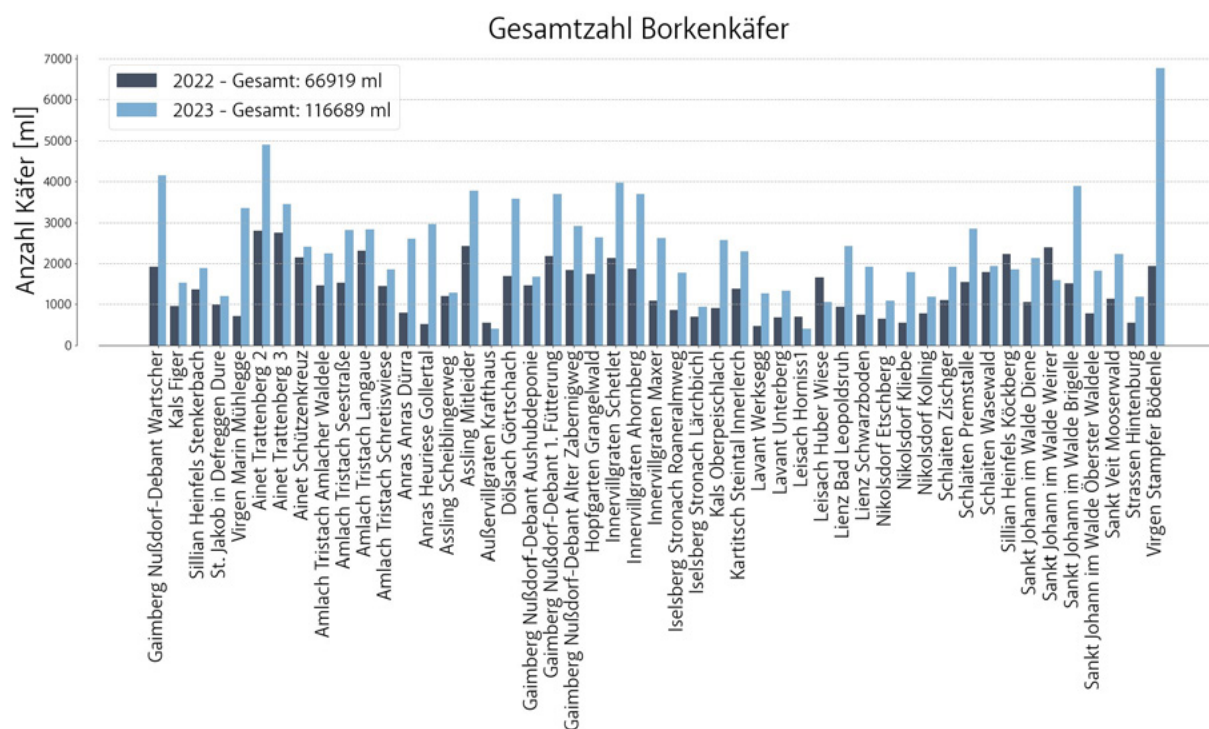


Diagramm: Land Tirol

Abb. 1.4: Ergebnisse des Borkenkäfer-Monitorings im Bezirk Lienz 2022 und 2023 (Quelle: Gruppe Forst).

2 Waldschäden und finanzielle Auswirkungen



Fotorechte: Land Tirol

Einfluss der Witterung und abiotische Schäden

Der Klimawandel setzt dem Wald in Tirol zu. Im Jahr 2023 lag die mittlere Jahresdurchschnitts-Temperatur um +1,2 °C über dem Mittel von 1991 bis 2020. Gegenüber der Periode 1960 – 1991 wurde verbreitet ein um 2,4 °C höherer Jahresmittelwert für Tirol registriert. Fast alle Monate waren im Jahr 2023 zu warm. In Osttirol wurden Temperaturrekorde im Juni, August und Oktober verzeichnet. In Nordtirol waren die Monate Juni, Juli, August, September und der Oktober außergewöhnlich warm. Überdurchschnittlich viele Sommer- und Tropentage wurden registriert.

Die Jahresniederschlags-Summen des Jahres 2023 lagen in Nordtirol mit 107 % bis 133 % teils deutlich über den langjährigen Mittelwerten. Auch Osttirol lag mit 113 % über den langjährigen Vergleichswerten. Auffallend ist jedoch der Verlauf der Niederschläge: Dieser Überschuss ist vor allem auf die Monate November und Dezember zurückzuführen. Das Frühjahr war vor allem inneralpin und in Osttirol auffallend trocken.

Bezüglich der Auswirkungen auf die Vegetation sind folgende extreme Ereignisse mit entsprechenden Folgen 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 zugleich wegen der teilweise weit unterdurchschnittlichen Niederschlagsmengen im Frühjahr und teilweise auch im Sommer eingeschränkt. In Osttirol kam es im dritten Jahr der Borkenkäfer-Massenvermehrung zu einem weiteren großflächigen Absterben von Waldbeständen.
- In der Nacht vom 11. auf den 12. Juli 2023 sorgte ein heftiger Sturm für umgestürzte Bäume und zahlreiche Einsätze der Feuerwehren.
- Am 18. Juli 2023 zog ein Gewitter mit Starkregen, Hagel und Sturm über Tirol und verursachte große Schäden am Wald. Am Flughafen Innsbruck wurde eine Windböe mit 161 km/h registriert, die fünfthöchste je gemessene Böe unterhalb von 1.000 Metern Seehöhe in Österreich. Besonders betroffen waren südliche Landesteile im Ötztal, Pitztal, Stubaital und Zillertal.
- Am 20. Oktober 2023 sorgte ein Föhnsturm in Tirol für umgestürzte Bäume und Schäden an der Infrastruktur. Besonders viele Schäden wurden in den Bezirken Innsbruck-Land und -Stadt sowie Schwaz verzeichnet.
- Das Sturmtief „Zoltan“ führte vom 21. bis zum 24. Dezember 2023 zu entwurzelten Bäumen, Stromausfälle und blockierte Straßen. Aber auch der Regen und Schnee sorgten für Muren, Steinschläge und Lawinen.

Schäden durch Sturm, Schnee und Hagel traten im Jahr 2023 in größerem Ausmaß auf als im langjährigen Durchschnitt. Durch Stürme wurden Bäume im Ausmaß von rund 627.000 m³ auf 6.900 ha geworfen. Die meisten Schadholzmengen waren in den Bezirken Schwaz (35 %), Imst (27 %), Innsbruck (Land und Stadt; 16 %) und Landeck (9 %) zu verzeichnen.

Nassschnee verursachten Schneebruchschäden in unterdurchschnittlichem Ausmaß von rund 32.000 m³, damit sind etwa 25 % der durchschnittlichen jährlichen Schneebruchschäden aufgetreten. Die meisten Schneebruchschäden gab es in Imst mit 14.400 m³ (45 %).

Durch Lawinen wurde eine geringe Schadholzmenge von 1.180 m³ (Mittelwert 4.150 m³) verursacht.

Im Zuge heftiger Gewitter wurden etliche Muren ausgelöst, wodurch 3.200 m³ Schadholz auf 45 ha angefallen sind. Hagelschäden wurden nur auf wenigen Flächen mit meist geringer Intensität verzeichnet.

Waldschäden durch Dürre, Hitze oder Frost waren im Jahr 2023 im Vergleich zum langjährigen Mittel von untergeordneter Bedeutung.

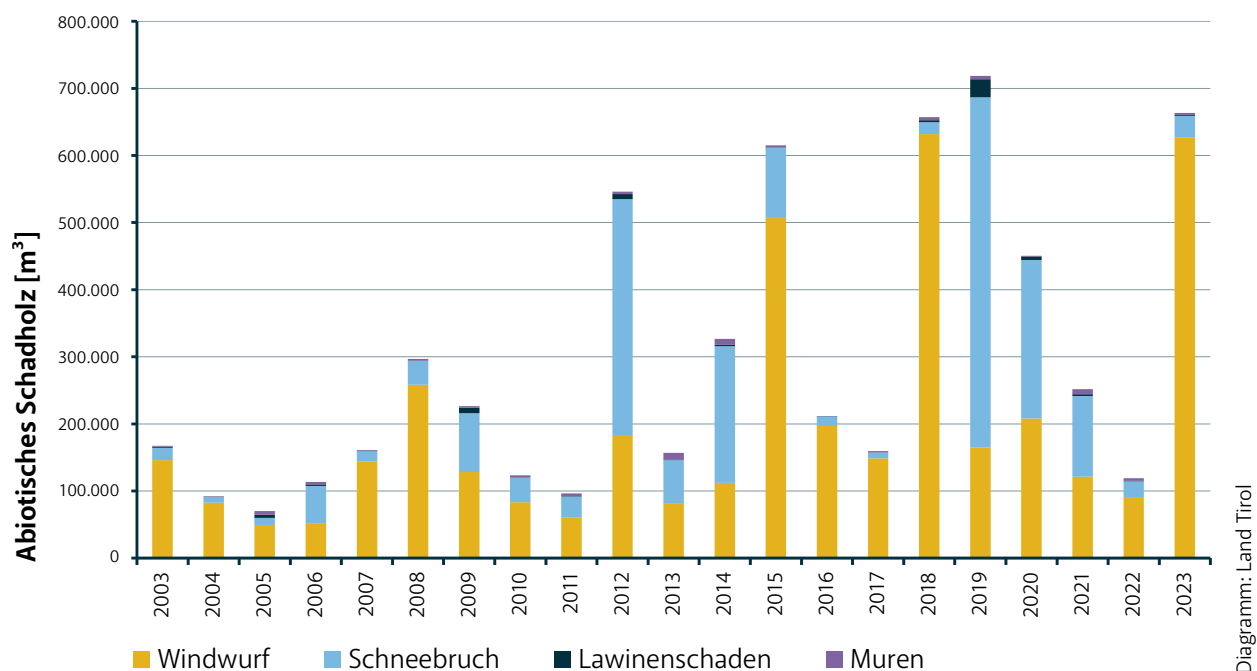


Abb. 2.1: Schadholzmenge in Kubikmeter im Tiroler Wald durch Windwurf, Schneebruch, Lawinen und Muren in den Jahren 2003 bis 2023 (Quelle: Gruppe Forst).

Borkenkäferschäden

Die bisherige Rekordmenge an Käferholz 2022 wurde im Vorjahr sogar noch übertroffen. Mit 1.320.000 m³ Stehendbefall wurde der Durchschnitt der letzten zehn Jahre (340.000 m³) fast um das 4-fache überschritten. 99 % des Stehendbefalls gehen auf das Konto des Buchdruckers, dem gefährlichsten heimischen Borkenkäfer bei Fichten. Der so genannte Kupferstecher ist für 11.000 m³ Schadholz verantwortlich, der Rest verteilt sich auf weitere Kiefern-, Tannen- und Fichtenborkenkäfer.

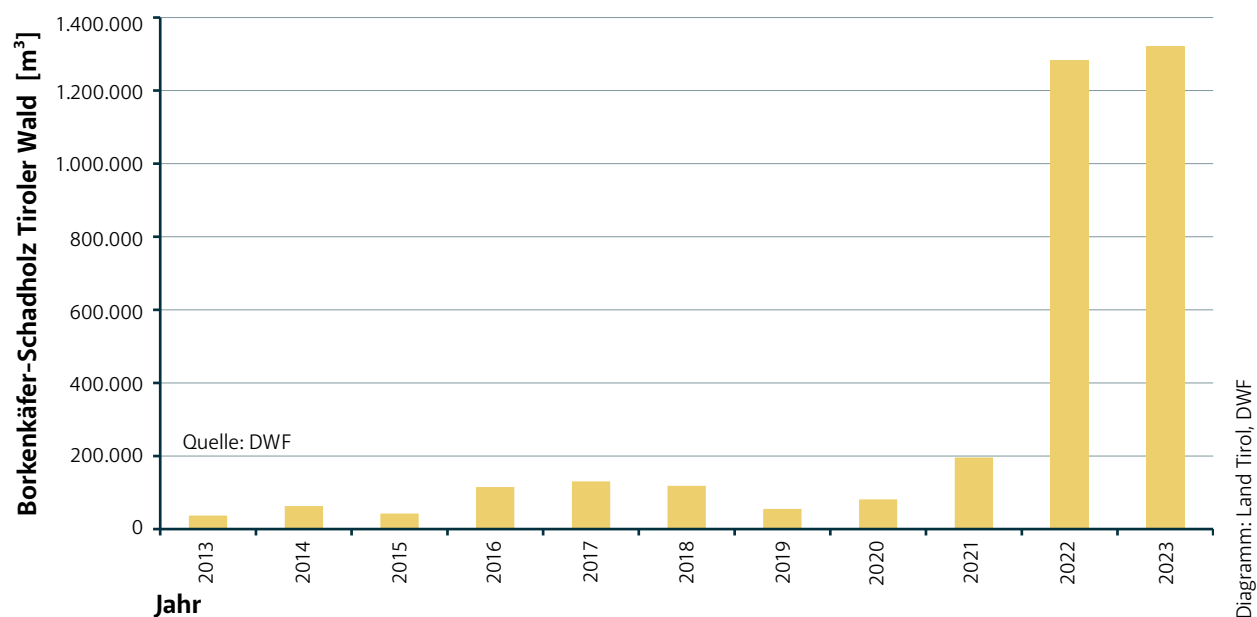


Abb. 2.2: Stehendbefall durch Borkenkäfer, 2013 bis 2023 (Quelle: Gruppe Forst, DWF).

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.

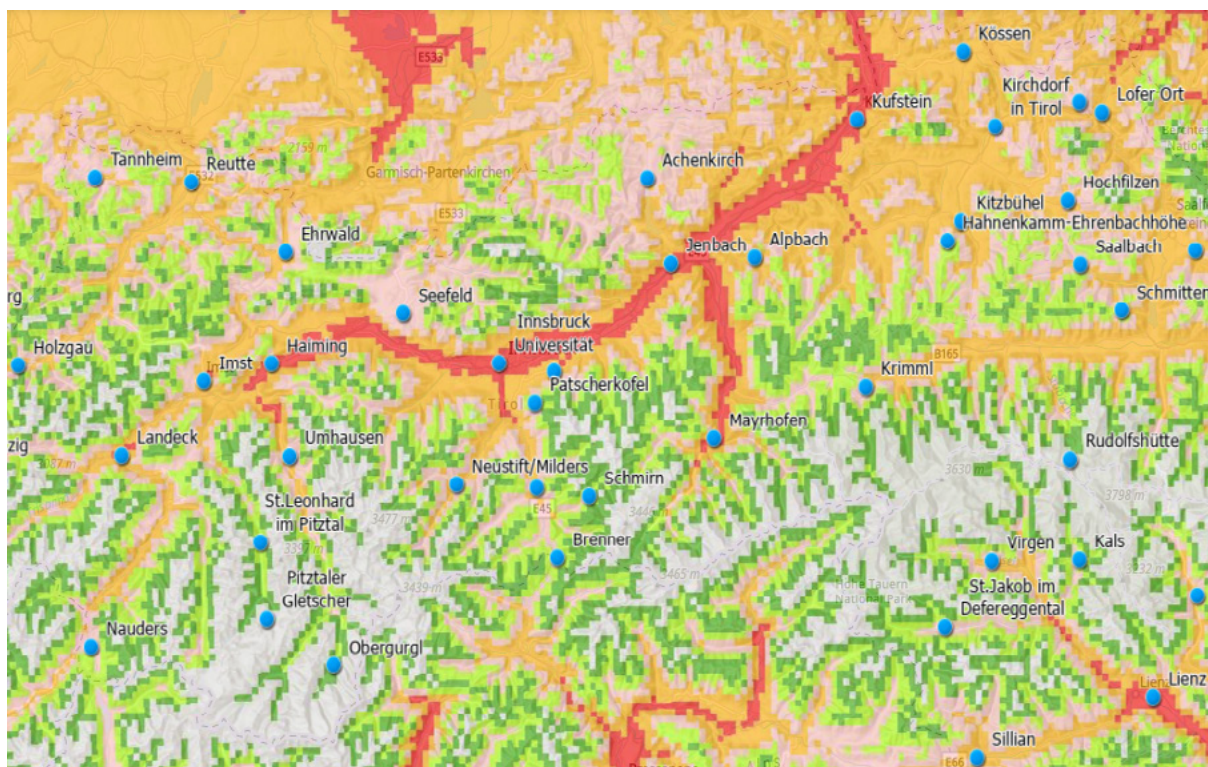


Abb. 2.3: Borkenkäferentwicklung in Tirol 2023. Grau: keine Entwicklung | Dunkelgrün: eine Generation | Hellgrün: Eine Generation und Geschwisterbrut | Pink: zwei Generationen | Orange: zwei Generationen und Geschwisterbrut | Rot: drei Generationen (Quelle: ifff-server.boku.ac.at).

Insekten und Kleinsäugetiere

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 wurden auf 661 ha gemeldet. Vor allem in den Schadensgebieten findet dieser Forstschädling weiterhin gute Entwicklungsbedingungen vor.

Kleinschmetterlinge

Deutliche Fraßschäden der Lärchenminiermotte traten auf einer Fläche von rund 60 ha auf, beschränkt auf den südlichen Bereich der Bezirke Innsbruck-Land und Osttirol. Der Graue Lärchenwickler trat im Ötztal verstärkt in Erscheinung und führte zur vorübergehenden Nadelverlust der Lärche.

Läuse

In stärkerem Ausmaß ist die Tannentrieblaus auf in Summe 950 ha in den Bezirken Innsbruck-Land, Kufstein, Kitzbühel und Schwaz aufgetreten. Betroffene Jungtannen sind anfälliger für Folgeschädlinge und sterben vereinzelt ab. Lärchen-Nadelknicklaus wurde auf kleiner Waldfläche im südlichen Bereich des Bezirkes Innsbruck-Land und im Bezirk Landeck beobachtet.

Kleinsäugetiere

Schäden durch Mäusefraß traten auf 44 ha auf, am meisten betroffen waren Verjüngungsflächen in den Bezirken Kitzbühel, Landeck und Innsbruck-Land. Beeinträchtigungen durch Hasen wurden auf 68 ha Wald gemeldet, reduziert auf die tatsächlich geschädigte Fläche waren jedoch nur ca. zwei Hektar betroffen. Schwerpunkte lagen in den Bezirken Kitzbühel und Innsbruck-Land.

Pilzerkrankungen

Nadelpilze

Schäden durch Fichtennadelpilze haben sich im Vergleich zu den letzten Jahren wieder erhöht. Diese traten landesweit auf 5.300 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.

Wurzel- und Wundfäulen

Durch Wurzel- und Wundfäulen sind rund 54.000 m³ vorzeitig genutzt worden. Befall mit Hallimasch trat aufgrund der Trockenheit verstärkt auf und verursachte landesweit auf 244 ha teils empfindliche Schäden. Betroffene Bäume sind anfälliger für weitere Schadensfaktoren und sterben ab.

Eschentriebsterben

Das Eschentriebsterben wurde auf rund 1.000 ha registriert. Diese Erkrankung der Esche ist mittlerweile im gesamten Land verbreitet und führt zum Zurücksterben der Triebe und immer öfter auch zum Absterben der Eschen. Besonders gefürchtet ist eine im Zuge der Erkrankung 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.

Erlensterben

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 trat auf 10 ha 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. Schneeschimmelbefall in Hochlagen trat auf 306 ha auf.

Waldbrände

Im Jahr 2023 wurden insgesamt 23 Waldbrände registriert; schwer in Mitleidenschaft gezogen wurden dabei allerdings nur ein Hektar Wald. In einigen Fällen war ein Einsatz des Landeshubschraubers erforderlich, bei drei Bränden mussten externe Hubschrauber zur Brandbekämpfung herangezogen werden.

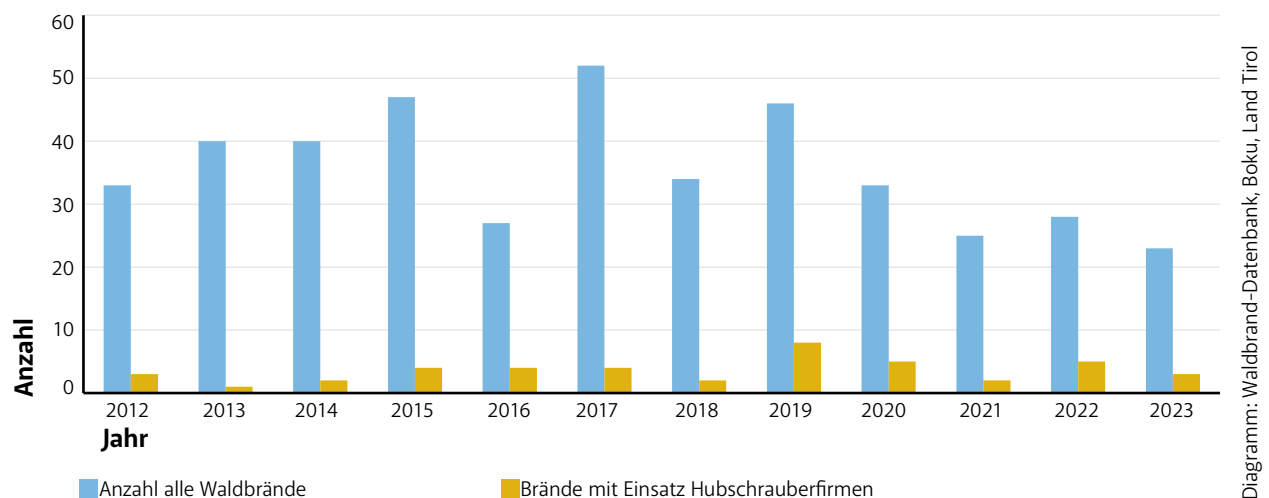


Abb.2.4: Zahl der Waldbrände in Tirol und Anzahl der Brände mit Hubschraubereinsatz von 2012 bis 2023 (Quelle: Waldbrand-Datenbank, Universität für Bodenkultur/Waldbau; Land Tirol).

Im Rahmen des Waldfonds wurden die Tiroler Feuerwehren in den Jahren 2022 und 2023 mit in Summe 637.000 Euro für Spezialgeräte und -ausrüstung zur Waldbrandbekämpfung und Prävention finanziell unterstützt.

Quarantäneschädlinge, Forstlicher Pflanzenschutzdienst

Der heimische Wald ist durch bestimmte ausländische Schadorganismen einem hohen Gefährdungspotenzial ausgesetzt. Im Rahmen der Überwachung sogenannter invasiver Schädlinge bzw. von Quarantäne-Schädlingen und –Krankheiten nach der Pflanzengesundheitsverordnung (EU) 2016/2031 wurde an 17 Waldstandorten und waldnahen Standorten ein Monitoring durchgeführt.

Durch das risikobasierte Monitoring konnten in Tirol keine Hinweise auf Vorhandensein von Forstlichen Quarantäneschadorganismen festgestellt werden.

Die bekannten und der europäischen Kommission gemeldeten Latschenstandorte mit Braunfleckenkrankheit sind weiterhin befallen und werden in regelmäßigen Abständen beobachtet.

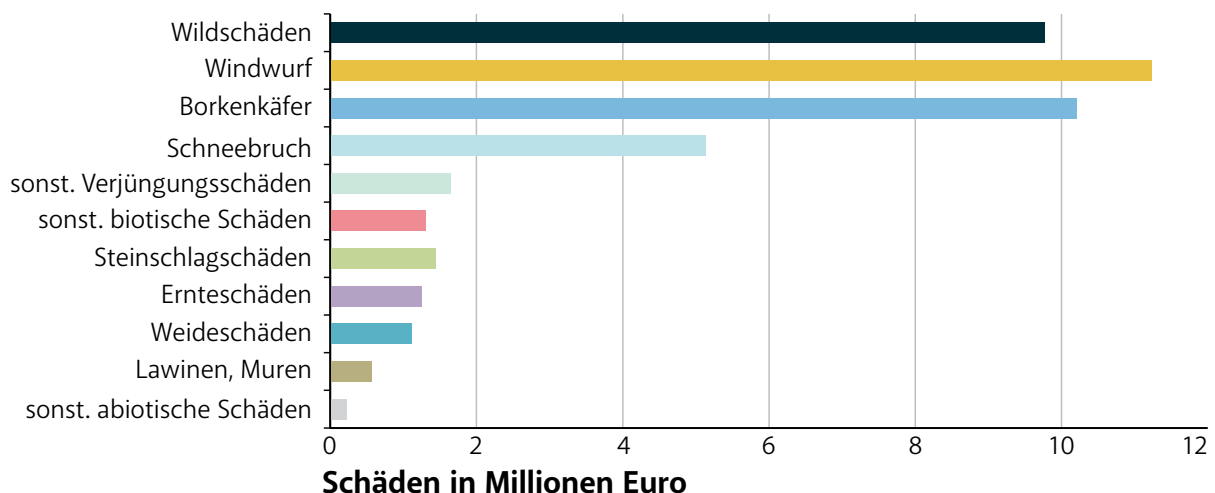
Im Rahmen des Vollzuges der pflanzenschutzrechtlichen Bestimmungen wurden sieben umfassende Betriebskontrollen nach dem Pflanzenschutzgesetz durchgeführt und 168 Pflanzengesundheitszeugnisse für Exporte von Holz und Holzprodukten ausgestellt.

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.
- Schälsschäden, 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.



Windwurf, Schneebruch, Lawine, Mure, Hagel, Borkenkäfer sowie sonstige biotische und abiotische Schäden:
Basis Holzeinschlagsmeldung (HEM) und Dokumentation der Waldschädigungsfaktoren (Mittelwert DWF 2014 bis 2023)

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,
Schälsschäden – Basis Österreichische Waldinventur 2016 bis 2021

Steinschlag- und Ernteschäden: Basis Österreichische Waldinventur 2016 bis 2021

Abb.2.5: Betriebliche Schäden im Tiroler Ertragswald pro Jahr (Quelle: Gruppe Forst).

Der Wertverlust für die Waldeigentümer*innen durch die oben angeführten Schadfaktoren liegt bei mehrjähriger Betrachtung gemittelt bei rund 44 Millionen Euro pro Jahr.

Die Analyse nur für das Berichtsjahr 2023 ergibt, dass die Waldeigentümer*innen vor allem durch den Borkenkäferbefall und die Sturmereignisse einen sehr hohen Wertverlust hinnehmen mussten. Der unmittelbare finanzielle Schaden beträgt 2023 allein durch die Borkenkäferschäden 40 Millionen Euro und unter Berücksichtigung der Sturm-, Schneedruck-, Muren- und Lawinenschäden in Summe 68 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. In den letzten zwei Jahren wurde so für Waldschäden – auf Basis von 1.727 gestellten Anträgen – eine Abgeltung von 14,6 Millionen Euro gewährt.

3 Waldverjüngung und Wildeinfluss



Fotorechte: Land Tirol

Wildeinflussmonitoring

Das Wildeinflussmonitoring (WEM) wird in fachlicher Hinsicht vom Bundesforschungszentrum für Wald betreut und liefert seit dem Jahr 2004 österreichweit Daten auf Länder- und Bezirksebene. Diese Daten umfassen die Entwicklung der Waldverjüngung und den dort gegebenen Wildeinfluss durch Verbiss und Fegge. Das Aufnahmeverfahren wurde im Einvernehmen zwischen dem Bundesforschungszentrum für Wald und den jeweiligen Landesforstdirektionen erarbeitet und mit der Jägerschaft evaluiert und weiterentwickelt.

Die Daten des gesamten Bundesgebietes werden in einem dreijährigen Rhythmus erhoben. Die jüngste Aufnahmeperiode 2019 bis 2021 lieferte im Herbst 2022 die aktuellen Ergebnisse. Es war bereits die sechste Aufnahmeperiode.

Während sich im Laufe der ersten fünf Perioden der Durchschnitt der Ergebnisse etwas verschlechtert hat, konnten von der fünften Periode hin zur sechsten Periode keine wesentlichen Änderungen des Ergebnisdurchschnittes festgestellt werden. Bei dieser letzten Auswertung wurde tirolweit auf 41,8 % aller erhobenen Punkte ein starker Wildeinfluss festgestellt.

Im Jahr 2023 starteten die Erhebungen der aktuellen Periode 7. Es wurden im vergangenen Jahr die Bezirke Reutte, Landeck, Innsbruck-Land und Kufstein erhoben.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Wildeinfluss noch erheblich abgesenkt werden muss, wenn das Ziel eines artenreichen und klimaangepassten Mischwaldes erreicht werden soll.

Detaillierte Ergebnisse sind unter folgendem Link zu finden: <https://bfw.ac.at/rz/bfwcms2.web?dok=6299>

Bundesweites Wildeinflussmonitoring Periode 2019-21

- keine Erhebung
- Durchschnitt <1,5
- Durchschnitt 1,5-2,0
- Durchschnitt 2,1-2,5
- Durchschnitt >2,5

Veränderung

- ▼ 2-10%
- ▼ 10-25%
- ▼ >25%
- <2%
- ▲ 2-10%
- ▲ 10-25%
- ▲ >25%



Grafik: BFW

WEM
2019-21
BFW
Bundesforschungszentrum für Wald
1131 Wien, Seckendorff-Gudentweg 8

Abb. 3.1: Wildeinflussmonitoring Periode 6 in Tirol (Quelle: BFW).

Österreichische Waldinventur

Die österreichische Waldinventur lieferte im Jahr 2022 aktuelle Daten aus der Erhebungsperiode 2016 bis 2021. Bei der Waldinventur werden im Gegensatz zum Wildeinflussmonitoring (WEM) Aussagen zur gesamten Waldfläche gemacht. Bei den verjüngungsfähigen Flächen des Ertragswaldes und im begehbaren Schutzwald außer Ertrag (206.000 ha) wurde auf 58.000 ha ein Wildschaden festgestellt. Das entspricht 28 % der taxierten Waldfläche.

Im Zuge der Erfassung der Schälsschäden wurde festgestellt, dass im Tiroler Ertragswald rund 7,1 % der Stämme einen Schälsschaden aufweisen. Der Anteil der geschälten Stämme hat im letzten Jahrzehnt leicht zugenommen. Die Anzahl der Neuschälungen sind vor allem im Schutzwald angestiegen. Aktuell weisen 84 % aller Ertragswaldflächen keine Schälsschäden auf. Auf 21.000 ha der Waldfläche wurde Verbiss als Hemmfaktor ausgewiesen.

Detaillierte Ergebnisse sind unter folgendem Link zu finden: <https://www.waldinventur.at>

Verjüngungsdynamik

Die Verjüngungsdynamik ist eine flächenhafte Darstellung der dynamischen Entwicklung von Jungwaldbeständen. Ein besonderes Augenmerk wird auf den Verbiss- und Fegeeinfluss gelegt. Außerdem wird ein Hinweis darauf gegeben, welches vorkommende Wild, Weidetier oder sonstiges Tier für die Beeinflussung der Forstpflanzen verantwortlich ist. Die Erhebung der Verjüngungsdynamikflächen findet spätestens alle drei Jahre statt.

Auch im Jahr 2023 wurden zahlreiche Verjüngungsflächen erhoben und die Ergebnisse stehen für die Jagdjahresvorbesprechungen zur Verfügung. Bezogen auf den Handlungsbedarf kam es zu keinen nennenswerten Veränderungen. Über ein Drittel der aufgenommenen Hochwaldflächen weisen einen mittleren bis hohen Handlungsbedarf auf.

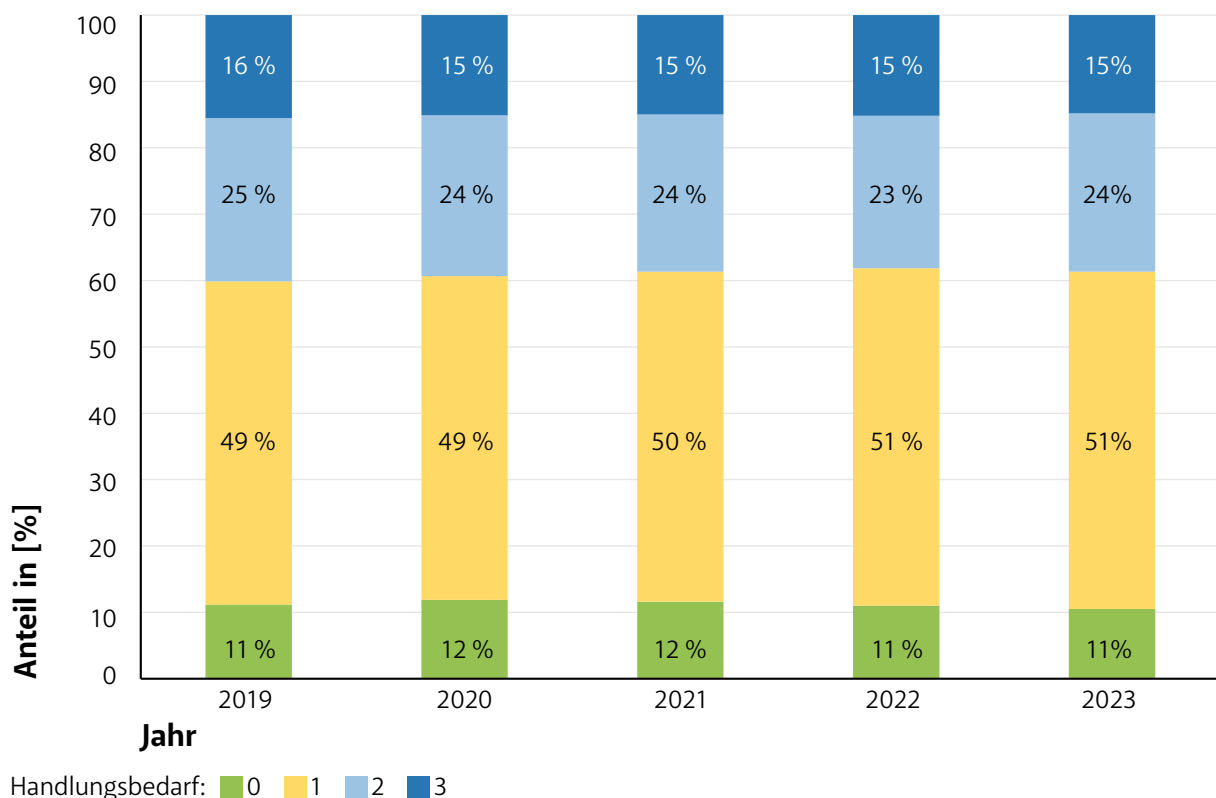


Abb. 3.2: Entwicklung Handlungsbedarf Verjüngungsdynamik Tirol (2019 – 2023) (Quelle: Gruppe Forst).

Die Verjüngungsdynamik wird nur im Bundesland Tirol erhoben und ist gesetzlich im Tiroler Jagdgesetz verankert. Sie stellt ein praktikables und einfaches Aufnahmeverfahren dar um eine etwaige negative Entwicklungstendenz der Forstpflanzen frühzeitig aufzeigen und dieser Entwicklung entsprechend begegnen zu können.

Der große Vorteil der Verjüngungsdynamik liegt in der flächenhaften Erhebung des jeweiligen Jagdrevieres. Das Jagdrevier wird in unterschiedliche Verjüngungsdynamikflächen gegliedert, welche getrennt erhoben und ausgewertet werden. Die Aufnahme findet dabei nicht auf koordinativ fix eingemessenen Punkten statt, sondern flächenhaft. Aus diesem Grunde beeinflusst punktuell auftretender Wildeinfluss das Gesamtergebnis nur in einem geringen Ausmaß, da die Entwicklung der gesamten Verjüngungsdynamikfläche berücksichtigt werden muss. Diese Erhebungsmethode bietet die Möglichkeit für jedes Jagdrevier eine eigenständige Auswertung zu erstellen und die Entwicklung des Jungwaldbestandes abzubilden. Des Weiteren können die Ergebnisse auch auf Hegebezirksebene, Bezirksebene und in weiterer Folge für das gesamte Bundesland abgebildet werden. Die kleinste darstellbare Einheit bildet die jeweilige Verjüngungsdynamikfläche. Somit stellen diese einzelnen Darstellungsvarianten eine fundierte und wichtige Grundlage für die jährlichen Jagdjahresvorbesprechungen dar.

Jagdausübungsberechtigte und Grundeigentümer*innen haben die Möglichkeit bei den Aufnahmen teilzunehmen und ihr Jagdteilgebiet gemeinsam mit dem zuständigen Gemeindewaldaufseher zu erheben. Durch die gemeinsame Begehung der Flächen handelt es sich um ein äußerst transparentes Aufnahmeverfahren, welches für einen gelebten Forst-Jagd-Dialog steht. Die Gemeindewaldaufseher sind verpflichtet die geplanten Befundungen an der Amtstafel mindestens vier Wochen vor Beginn der Erhebungen kundzumachen.

Beide Systeme liefern die Grundlage für forstwirtschaftliche und jagtwirtschaftliche Fragestellungen und haben sich in der Praxis bewiesen.

Jagdliche Kennzahlen und Wildeinfluss

Ausgehend von der Entschließung des Tiroler Landtages vom 30.09.2010 ist im Waldbericht auch eine Zusammenschau zwischen den jagdlichen Kennzahlen und dem Wildeinfluss darzustellen.

Im Jagdjahr 2023 wurden in Tirol 11.571 Stück Rotwild erlegt. Dies entspricht 85,57 % der vorgeschriebenen zu erlegenden Stückzahl. Durch die Hinzunahme von insgesamt 685 Stück Fallwild ergibt sich ein Gesamtabgang von 12.256 Stück Rotwild. Das entspricht 90,64 % bezogen auf den Abschussplan.

Versucht man anhand der jagdlichen Kennzahlen und den Befundungen aus der Verjüngungsdynamik eine Zusammenschau für Tirol zu formulieren, ergibt sich folgendes Bild:

Die weibliche Population trägt maßgebend zur Populationsdynamik der entsprechenden Schalenwildart bei. Bezogen auf das Rotwild tragen hauptsächlich die mehrjährigen Tiere zum Zuwachs bei. Um eine Rotwildpopulation effektiv regulieren zu können, ist der Abgang der weiblichen Tiere von zentraler Bedeutung. Im Jagdjahr 2023 beträgt der Abgang der mehrjährigen Tiere 2.722 Stück. Gemessen an der Abschussvorschrift bedeutet dies, dass 749 Stück mehrjährige Tiere weder erlegt noch als Abgang gemeldet wurden und das Erfüllungsprozent des Abschussplans bei den mehrjährigen Tieren 78,42 % beträgt. Bedenkt man, dass Rotwild ungefähr eine Zuwachsrate von 80 % aufweist, erfolgt eine Erhöhung des Rotwildbestandes in diesem Ausmaß.

In den Abschussplänen der Jägerschaft zeichnet sich ein steigender Rotwildwinterbestand ab. Die mit dem Land Tirol vereinbarte Rotwildreduktion hat nicht stattgefunden. Die Rückrechnung für das Jahr 2022, basierend auf den Mindestabschüssen der Kohortenanalyse für das Jahr 2013 ergab einen Rotwildmindestwinterbestand von 30.000 Stück. Diese Zunahme der Bestände wirkt sich in negativer Weise auf die Waldverjüngung aus und verzögert die Entwicklung klimafitte und stabilen Bergwälder maßgeblich. Aus forstlicher Sicht sind vor allem jene Bereiche relevant, welche aufgrund des Wildeinflusses eine stark verzögerte Entwicklung der

Waldverjüngung aufweisen. Im Bereich der Verjüngungsdynamik handelt es sich dabei um über ein Drittel der erhobenen Hochwaldfläche, welche einen erhöhten Handlungsbedarf aufweist. Auch die aktuell gültigen Ergebnisse des Wildeinflussmonitorings zeigen einen starken Wildeinfluss bei 41,8 % der erhobenen Punkte.

Es wird festgehalten, dass zur gesamthaften Beurteilung eine bloße Betrachtung von Wildständen und Wildeinfluss nicht ausreichend und sachgerecht ist. Es braucht die Berücksichtigung weiterer Faktoren, welche ebenfalls Einfluss auf den Wildbestand und die Waldverjüngung nehmen.

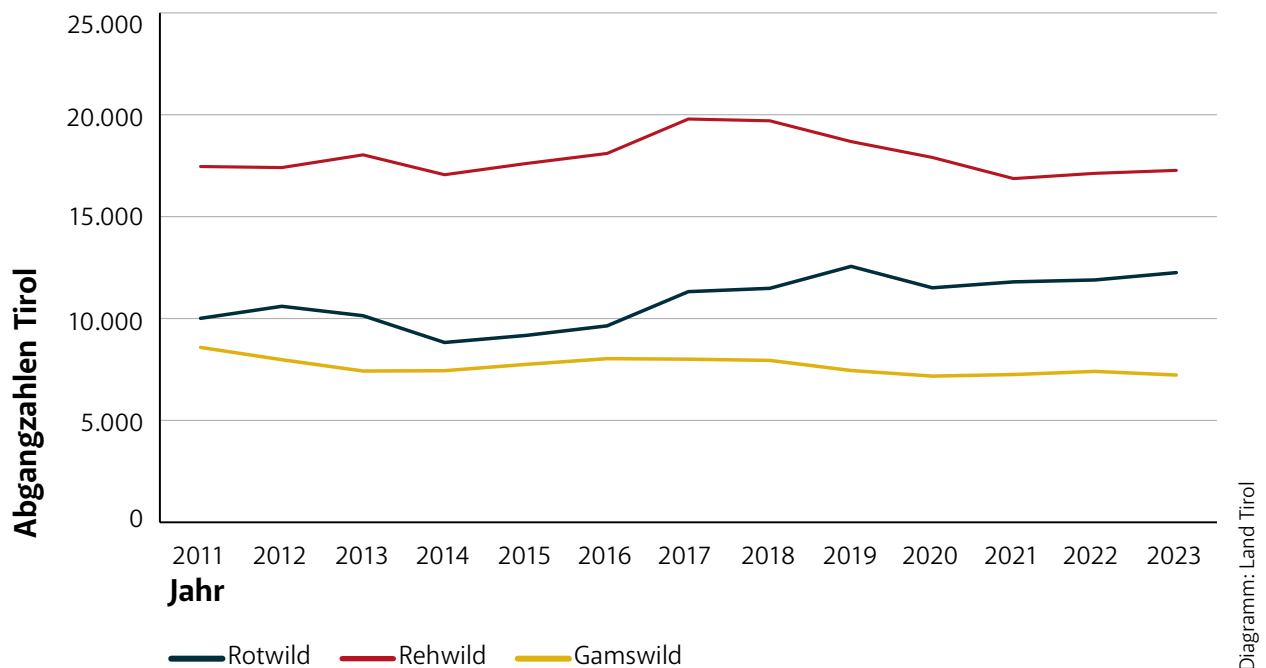


Abb. 3.3: Entwicklung der Abgangzahlen Tirol von 2011 bis 2023 (Quelle: Gruppe Forst).

Flächenhafte Gefährdung durch Wild

Wirkt sich der Wildeinfluss in einem gravierenden Ausmaß auf die Vegetation in Revierteilen aus, ist nach § 16 (5) Forstgesetz und § 52 TJG ein Gutachten über Art, Ausmaß und Ursache der Beeinträchtigung zu erstellen. In diesem Gutachten werden auch Maßnahmen definiert, welche zur Verhinderung der gefährdenden Wildschäden beitragen sollen.

Im Jahr 2023 waren dies 53 Gutachten nach § 16 (5) Forstgesetz. Dies entspricht einer Fläche von 1087,2 Hektar. Des Weiteren wurden in 108 Revierteilen eine Gefährdung der landeskulturellen Leistungen des Waldes durch Wildschäden festgestellt.

Wildökologisches Gesamtkonzept Tirol

Mit Entschliessung des Tiroler Landtages vom 04. Juli 2019 wurde der Tiroler Landesregierung der Auftrag zur Umsetzung von Klimawandelanpassungsmaßnahmen in den Tiroler Bergwäldern erteilt. Um dieses übergeordnete Ziel der nachhaltigen Sicherung der Tiroler Wälder zu erreichen und zugleich die Rückzugsräume für heimischen Wildarten zu sichern, wurde mit Entschliessung des Tiroler Landtages vom 19. Mai 2021 der Tiroler Landesregierung darüber hinaus der Auftrag zur Erstellung eines wildökologischen Gesamtkonzeptes erteilt.

Zur Erstellung des Wildökologischen Gesamtkonzeptes Tirol wurde im ersten Schritt das Projekt der „Habitatmodellierung heimischer Schalenwildarten in Tirol“ gestartet, welches Anfang des Jahres 2023 abgeschlossen

werden konnte. Im Rahmen dieses Projekts wurden neben den Winter- und Sommerhabitaten jeweils für das Rot-, Reh-, Gams- und Steinwild unter Berücksichtigung limitierender Faktoren (z. B.: Tourismus, verbauter Flächen, etc.) die qualitative Eignung der vorhandenen Lebensräume anhand einer fünfstufigen Skala ermittelt und dargestellt. Darüber hinaus wurden im Rahmen dieses Projekts auch die Wildräume für die großräumig lebenden Schalenwildarten (Rot-, Gams- und Steinwild) erhoben und abgebildet. Anhand eines Widerstandmodells wurden die vorhandenen (Wander-)Korridore auf lokaler, regionaler und überregionaler Ebene ermittelt und dargestellt, die zu deren nachhaltiger Sicherung künftig in der Raumplanung abgebildet und berücksichtigt werden können, um den genetischen Austausch zwischen den Wildtierpopulationen für die Zukunft sichern zu können.

Das „Wildökologisches Gesamtkonzept Tirol“ baut auf diesen Grundlagen auf. In diesem noch laufenden Projekt werden in Zusammenarbeit mit dem Tiroler Jägerverband und der lokalen Jägerschaft die Wildräume und Korridore (Durchlässigkeit) evaluiert.

Darüber hinaus sollen in Verbindung mit den Habitatmodellen potentielle Wildruheflächen für die heimischen Schalenwildarten und die Raufußhühner, insbesondere auch in Hinblick auf die Überwinterung, abgebildet werden. Des Weiteren werden Kriterien und Handlungsanleitungen für Behandlungszonen ausgewiesen, die aufgrund ihrer besonderen Schutzwirkung gesonderte Maßnahmen erfordern.

Am Ende sollen Empfehlungen für die künftigen Planungs- und Evaluierungsabläufe der Schalenwildpopulationen erarbeitet werden, um allenfalls auch hinsichtlich des Verwaltungsaufwandes eine Effizienzsteigerung erreichen zu können. Der Abschluss des nun finalen Projekts ist mit Ende des Jahres 2024 vorgesehen. Im Anschluss sollen allenfalls notwendig werdende legislative Anpassungen, beispielsweise im Raumordnungsrecht oder auch im Jagdrecht, durch den Tiroler Landtag bzw. die Tiroler Landesregierung erfolgen.

4 Klimafitter Bergwald Tirol



Fotorechte: Land Tirol / Thomas Sansone

Erfolgreiche Programmumsetzung

Die Tiroler Wälder verändern sich gerade entscheidend. Durch die steigenden Temperaturen verschieben sich die Konkurrenzverhältnisse zwischen den Baumarten. Großflächige Störungsereignisse, wie Stürme und Borkenkäfermassenvermehrungen treiben diese Veränderungen zusätzlich voran. Die Wälder in den talnahen Lagen werden wesentlich laubholzreicher werden (Buche, Eiche, Ahorn, Linde, Nuss, etc.) und die weitverbreitete Fichte wird sich mit hoher Wahrscheinlichkeit in Lagen unterhalb 1000 Meter Seehöhe langfristig nicht halten können. In den höheren Lagen wird die Fichte weiterhin bedeutend vertreten sein, weil sich hier der Klimawandel nicht so stark auswirkt.

Stürme und andere Extremwetterereignisse führten 2023 in Nordtirol zu flächigen Waldschäden in bisher unbekanntem Ausmaß. Besonderes Augenmerk muss derzeit auf die rechtzeitige und konsequente Aufarbeitung von Schadholz gelegt werden. Eine Borkenkäfermassenvermehrung, wie derzeit in Osttirol beeinträchtigt die Schutzfunktion des Waldes massiv. Daher muss alles getan werden, um eine solche gefährliche Situation zu vermeiden bzw. abzufedern (siehe dazu das Kapitel: Waldverjüngung und Wildeinfluss).

Durch das Programm Klimafitter Bergwald Tirol wurden 2023 weitere Impulse für den Umbau der klimasensiblen Bergwälder gesetzt. Insbesondere bei der Wiederbewaldung der großen Schadensflächen, wird die Chance genutzt, klimafitte Wälder zu begründen. Neben der herkömmlichen, flächigen Aufforstung wurden auch neue Verfahren angewandt, welche die Naturkräfte noch stärker als bisher einbeziehen (z.B. Sukzessionsphasen), um in Zukunft mehr Struktur und Mischbaumarten zu erhalten.

Als zusätzliche, strategische Maßnahme wurde die Entwicklung einer Waldbau-Leitlinie für die Wälder Tirols in die Wege geleitet. Damit sollen Erfahrungen aus vergleichbaren alpinen Regionen und den Schadensgebieten in Osttirol zugänglich gemacht werden. Ebenso werden neue innovative Wiederbewaldungsmethoden (z.B. Saatgutdrohnen) getestet und die Zusammenarbeit mit der Wissenschaft intensiviert.

Durch die Nutzung anderer Förderprogramme standen zusätzliche Finanzierungsquellen zur Verfügung um das Programm: Klimafitter Bergwald Tirol erfolgreich weiterzuentwickeln.

Koordination forstlicher Fachausbildung, Holzlogistik und Holzmarkt

Neben den direkten Maßnahmen im Wald (Aufforstung und Pflege) wurden auch Maßnahmen im Bereich des Ressourcen- und Arbeitskräftepotentials umgesetzt. Insbesondere die Entwicklung von Modellen zur Ausbildung und Beschäftigung von jungen Forstfacharbeiter*innen und deren überbetrieblicher Einsatz stellte 2023 einen Schwerpunkt der Arbeiten dar und erfuhr durch die Windwurfereignisse im Juli 2023 eine besondere Aktualität. Mit der neu geschaffenen Stelle „Koordination forstlicher Fachausbildung, Holzlogistik und Holzmarkt“ werden ab 2024 weitere Impulse in diesem Bereich umgesetzt.

Kommunikation

Die Kommunikationsarbeit wurde 2023 auf neue Beine gestellt. Neben der Aktualisierung der Website „Klimafitter Bergwald Tirol“ (<https://klimafitter.bergwald.eu>) wurden auch Schwerpunkttage in den Landwirtschaftlichen Lehranstalten durchgeführt und Möglichkeiten für eine aktive Beteiligung von Personen und Organisationen am Programm „Klimafitter Bergwald Tirol“ geschaffen. Beispielgebend dafür ist die Veranstaltung „Klimalauf Telfs“, welche exemplarisch für die positive Unterstützung von Waldmaßnahmen gegen den Klimawandel unter Einbeziehung der Bevölkerung ist.

INTERREG Projekt WINALP21

Im Jahr 2023 wurde im Rahmen des EU Interreg-Programmes Österreich-Bayern das Projekt „WINALP 21 – Bergwälder fit im Klimawandel“ gestartet. Der Klimawandel bedingt tiefgreifende Veränderungen der Bergwälder im Alpenraum. Diese Dynamik muss auch in der Waldbewirtschaftung berücksichtigt werden, um die Bergwälder in den Alpen proaktiv an den Klimawandel anzupassen. Nach dem Motto „das Richtige am richtigen Standort“ sollen die Wälder fit für das 21. Jahrhundert gemacht werden.

Dabei kann auf die bestehende Waldtypenkarte Tirol – ein fester Bestandteil der forstlichen Praxis – aufgebaut werden. Im WINALP 21 Projekt soll dieses Planungsinstrument, unter Berücksichtigung von verschiedenen Klimaszenarien, weiterentwickelt werden. Die Abschätzung der zukünftigen Baumarteneignung steht dabei im Vordergrund. Durch die Identifizierung von Waldstandorten für die eine besonders große Veränderung der Baumarteneignung prognostiziert wird, lässt sich der Handlungsbedarf priorisieren und es können gezielte Handlungsempfehlungen entwickelt werden.

- 1) Baumartenverbreitung und Klimawandel machen nicht an Ländergrenzen halt, daher müssen Informationssysteme länderübergreifend entwickelt und abgestimmt werden. Daher arbeitet die Tiroler Landesforstdirektion eng mit den Projektpartnern der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (Bayern; Leadpartner), der Landesforstdirektion Vorarlberg, dem Bundesforschungszentrum für Wald (Wien und Innsbruck) sowie der Universität für Bodenkultur in Wien zusammen.
- 2) Als Grundlage für die Abschätzung der zukünftigen Entwicklung des Klimas dienen die im Projekt: BIO-CLIM Tirol erstellten hochauflösenden Klimaszenarien mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung. In drei Szenarien werden unterschiedliche Entwicklungspfade bis zum Ende des Jahrhunderts dargestellt: der grüne Weg, ein repräsentatives Klimaszenario bei Einhaltung der Ziele vom Pariser Klimaabkommen; der mittlere Weg, bei dem einige Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels getroffen werden, welche aber zur Erreichung des 2 °C Ziels nicht ausreichen; Und ein fossiler Weg, bei dem die soziale und ökonomische Entwicklung einer sich schnell entwickelnden Welt auf der Basis aktiver und verstärkter Nutzung von fossilen Rohstoffressourcen geschieht. Die in den letzten Jahren beobachtete Entwicklung der Erderwärmung wird dabei am ehesten vom letztgenannten und damit stärksten Änderungsszenario beschrieben. Veränderungen der zukünftigen Baumarteneignung ergeben sich aber unter allen drei Entwicklungspfaden. Mit anderen Worten: der Tiroler Bergwald wird sich verändern.
- 3) Mithilfe des Interreg-Projekts WINALP 21 wird somit ein erster, bedeutender Schritt in Richtung Klimawandelanpassung der forstlichen Beratungsinstrumente getätigt. Die Ergebnisse werden im gesamten Forstdienst in verschiedenen Fachgebieten zur Anwendung kommen, dienen als Basis für unterschiedliche Beratungs- und Planungsinstrumente und als Praxishilfe für die Tiroler Waldbesitzer*innen.

Naturwaldreservate

Naturwaldreservate (NWR) sind Waldflächen, auf welchen eine natürliche Entwicklung des Ökosystems Wald ermöglicht wird und in dem jegliche forstliche Nutzung unterbleibt. Dabei steht der Prozessschutz im Vordergrund. Es ist nicht Ziel, den aktuellen Zustand möglichst zu konservieren, sondern Wäldern die Möglichkeit zu geben, all ihre in der Natur vorkommenden Altersstadien zu durchlaufen. Besonders jene Waldbewohner, welche auf bestimmte Waldstadien angewiesen sind, finden hier noch geeigneten Lebensraum. Außerdem dienen diese Gebiete als wichtige Grundlage für Forschung und Umweltbildung.

Derzeit unterbleibt die Bewirtschaftung auf 3.657 Hektar Wald in Tirol aufgrund ausgewiesener Naturwaldreservate oder Naturwaldzellen. Den Bestand an Naturwaldreservaten auf freiwilliger Basis weiter auszubauen ist eines von mehreren Zielen der neuen „Biodiversitätsleitlinie für die Wälder Tirols“.

Die wichtigsten Fakten:

- In Tirol gibt es rund 3.700 ha an Naturwaldreservaten und Naturwaldzellen-
- Tirol liegt in Österreich damit flächenmäßig ganz vorne.
- Das größte Österreichische Naturwaldreservat befindet sich in Tirol und umfasst ca. 900 ha.
- In ganz Österreich sollen rund 10.000 ha Waldfläche als Naturwaldreservate ausgewiesen werden.

Biodiversitätsleitlinie

Der Wald bietet zahlreiche Lebensräume für verschiedene Tiere, Pflanzen und andere Lebensformen. Der „Biodiversitätsindex Wald“ (Maßzahl zur Einschätzung des Biodiversitätswertes einer Waldlandschaft) stellt Tirols Wäldern mit 60 von 100 Punkten ein gutes Zeugnis aus. Dennoch besteht im Hinblick auf Klimawandel und Artensterben Handlungsbedarf.

Zur Anpassung der Tiroler Wälder an den Klimawandel wurde 2019 das Programm „Klimafitter Bergwald Tirol“ ins Leben gerufen. Im Zuge der Umsetzung dieses Programms wird auch großer Wert auf genetisch vielfältige und artenreiche Wälder gelegt. Aus diesem Grund wurde die „Biodiversitätsleitlinie für die Wälder Tirols“ entwickelt. Sie enthält praxisnahe Maßnahmenvorschläge zum Erhalt und zur Erhöhung der Biodiversität im Tiroler Wald. Beispielsweise soll künftig neben dem Ausbau von Naturwaldreservaten oder der Vermehrung von Totholz auch verstärkt auf eine gezielte Waldrandgestaltung geachtet werden. Die kleinflächige Waldbewirtschaftung, welche in Tirol bereits lange Tradition hat, ist dabei sehr förderlich, um auf Landschaftsebene eine große Heterogenität von Lebensräumen zu schaffen.

Die wichtigsten Fakten:

- Biodiversität wird hauptsächlich über drei Parameter bestimmt:
Artenvielfalt, genetische Vielfalt und Lebensraumvielfalt.
- Ca. 15.000 Arten sind derzeit in Tirol bekannt.
- Etwa 30 % aller im Wald lebenden Arten sind von Alt- und Totholz abhängig.
- Neun praxisnahe Maßnahmenvorschläge enthält die Biodiversitätsleitlinie für Tirols Wälder, u. a. das verstärkte Fördern von dauerhaften Habitatstrukturen.

FORTE: Ein Kooperationsprojekt mit der Uni Innsbruck

Die Gruppe Forst war als Praxispartner in das Projekt der Universität Innsbruck „FORTE – Offene, skalierbare Daten für evidenzbasierte Entscheidungen im Wald der Zukunft“ eingebunden. Dieses wurde im Rahmen des Waldfonds 2021 genehmigt und gefördert. Anhand von Mini-Messstationen wurden 2023 Klima- und pflanzenphysiologische Daten auf der Kaserstattalm im Stubaital gesammelt und ausgewertet. 2024 wird eine Messstation auf dem Brunnelboden in Innsbruck eingerichtet und mit zusätzlichen Messungen begonnen. Das Projekt liefert wertvolle Informationen über den Einfluss der Klimaerwärmung auf den Boden und die daraus folgenden Pflanzenreaktionen.

Optimierte Aufforstungsstrategien für klimafitte Wälder

In Kooperation mit Regionalmanagement Landeck werden im Tiroler Oberland optimierten Strategien zur Aufforstung für klimafitte Wälder in den kontinentalen Innenalpen Nord- und Südtirols entwickelt werden. In den vergangenen Jahren wurden über das Projekt „Klimafitter Wald im Bezirk Landeck“ ca. 100 Zäune er-

richtet und mit trockenresistenten Baumarten aufgeforstet. Um die Aufforstung dieser Baumarten in Zukunft optimieren zu können, benötigt es zusätzliches Detailwissen.

Ziel ist die Schaffung von Referenzflächen für ein systematisches Monitoring unterschiedlicher Aufforstungssettings auf Standorten im „Hauptwuchsgebiet 1 Innenalpen“, welche durch die Effekte des Klimawandels zukünftig besonderen Schwierigkeiten ausgesetzt sein werden. Dazu wird in diesem Projekt das Design für das Monitoring in den Folgejahren nach der Umsetzung der Aufforstungsmaßnahmen entwickelt.

Projekthinhalte:

- Auswahl von ca. 15 bis 20 Aufforstungs-Referenzflächen in Nord- und Südtirol
- Dokumentation der Standorte der Referenzflächen über GIS-Daten
- Dokumentation der Maßnahmen in allen Referenzflächen
- Darstellung und Auswertung des Ist-Zustandes
- Design unterschiedlicher Varianten der Versuchspflanzen und für das Monitoring in den Folgejahren

Trockenheitstoleranz von Tannen- und Traubeneichen

Das Paznaun- und Stanzertal haben von Natur aus geringe Niederschläge zwischen 800 mm und 1.400 mm. Durch den Klimawandel wird die Trockenheit in diesen Gebieten noch zusätzlich verstärkt. Zukünftige Aufforstungsmaßnahmen müssen auf die geforderte Klimaresistenz bzw. auch Resilienz der Waldbestände abzielen. Daher ist es erforderlich die Wachstumspotentiale der heimischen Baumarten genau zu kennen.

Gerade die Weißtanne und die Traubeneiche sind aufgrund ihrer geringeren Anfälligkeit gegenüber Trockenstress als wichtige Hoffnungsträger in Hinblick auf den Klimawandel zu sehen. In den Waldflächen des Bezirks Landeck gibt es lediglich zwei anerkannte Weißtannensamenbestände sowie nur einen anerkannten Traubeneichensamenbestand. Um weitere detaillierte Erkenntnisse zu gewinnen, ist es notwendig, die im Bezirk Landeck anerkannten Samenbestände der Weißtanne bzw. der Traubeneiche einer genetischen Untersuchung zu unterziehen.

Maßnahmen:

- Aufnahme von zwei Tannenbeständen und einem Eichenbestand im Bezirk Landeck
- Auswahl genetischer Marker für Tanne und Eiche (Auswertung neuester wissenschaftlicher Literatur, Re-Sequenzierung von Tannen aus dem oben genannten Beständen bzw. von Eichen ...)
- Datenanalysen – Berechnung zur Häufigkeit klimarelevanter Genvarianten Tanne und Traubeneiche

Berichte aus der langfristigen Waldforschung

Um valide Empfehlungen für die Waldbewirtschaftung abzuleiten, sind neben Modellierungsansätzen wie im EU-Projekt WINALP 21 auch langfristige Versuchs- und Beobachtungsflächen notwendig. Die dafür notwendige Kontinuität an Wiederholungsaufnahmen von mehreren Jahren bis Jahrzehnten ist bei kurzfristigen Forschungsprojekten, deren Laufzeit meist drei Jahre beträgt, nur selten gegeben. Aus diesem Grund betreut die Landesforstdirektion seit über 10 Jahren mehrere Flächen zur langfristigen Waldforschung mit unterschiedlichen Fragestellungen. Im nachfolgenden werden zwei Flächen aus diesem Programm vorgestellt.

Die Edellaubholzfläche am „Brunnelboden“ ist eine Kooperation mit dem Stadtforstamt Innsbruck und wurde im Jahr 2014 begründet. Die Fläche liegt auf ca. 800 m Seehöhe nördlich des Inns im Stadtgebiet Innsbruck (Katastralgemeinde: Arzl) und ist ein Beispiel für aktiven Waldumbau störungsanfälliger Fichtenbestände hin zum Laubholz-Mischwald. Dabei wurde eine konsequente Gruppenpflanzung mit jeweils 12 bis 16 Pflanzen

auf einer Fläche von ca. 2,4 Hektar umgesetzt. Es kamen dabei acht verschiedene, vorwiegend heimische Laubbaumarten zum Einsatz um ihre zukünftige Eignung und Wuchsleistung in Tirol abzuschätzen, u. a. Vogelkirsche, Stieleiche oder auch Bergulme. Inzwischen lassen sich deutliche Unterschiede in der Entwicklung der verschiedenen Baumarten ableiten und die Fläche ist ein fester Bestandteil des Aus- und Weiterbildungsprogramms des Landesforstdienstes. Einer breiteren Öffentlichkeit werden die Untersuchungen durch die Beschilderung an den Wanderwegen vor Ort, sowie durch regelmäßige Exkursionen zugänglich gemacht. Dabei können neben einer hohen Arten- und Strukturvielfalt auch der kühlende Effekt des heranwachsenden Laubholz-Mischwaldes an heißen Sommertagen erfahren werden.

Im Gegensatz dazu ist die Untersuchungsfläche am Gaichtberg im Lechtal eher versteckt und dient seit 2011 der Untersuchung von natürlichen Verjüngungsprozessen in trockenheitsanfälligen Fichten-Tannen-Buchenhäusern. Diese häufige Waldgesellschaft in den nördlichen und südlichen Kalkgebieten Tirols ist sensibel gegenüber großflächigen forstwirtschaftlichen Eingriffen und sehr vulnerabel bei Wildverbiss. Bei Verlust der Baumartenmischung entwickeln sich daraus schnell fichtendominierte Waldbestände, die besonders in Zeiten des Klimawandels störanfällig sind. Daher liegt ein besonderes Augenmerk der Untersuchungen auf der Entwicklung, den räumlichen Verteilungsmustern und den Konkurrenzverhältnissen der Naturverjüngung. Ergebnisse dieser Untersuchungsfläche zeigen anschaulich das vorhandene Potential der einzelnen Baumarten für die Etablierung von künftigen Mischbeständen bei kleinflächigen Bewirtschaftungseingriffen. Darüber hinaus, lassen sich auch die langen Zeiträume die für die Verjüngung notwendig sind besser abschätzen. Gleichzeitig wird aber auch deutlich, wie zu hoher Wildeinfluss die natürliche Regeneration von artenreichen und stabilen Mischwäldern auf trockenheitsanfälligen Schutzwaldstandorten dauerhaft unterbindet.

Projekt HILUC

Im interdisziplinären Forschungsprojekt „HILUC“, das durch die Österreichische Akademie der Wissenschaften gefördert und vom Institut für Geographie der Universität Innsbruck geleitet wird, beteiligt sich die Landesforstdirektion als Praxispartner. Untersucht wird dabei der Einfluss von historischen und aktuellen Nutzungspraktiken im Wald, auf die Abflussentstehung, um sie besser von den Auswirkungen des Klimawandels für die Zeiträume um 1850, 1960 und 2020 zu unterscheiden.

In einem interdisziplinären Forschungsteam aus Geschichte, Landnutzungsforschung und Hydrologie wird in vier repräsentativen Einzugsgebieten (< 10 km²) Tirols, unter Berücksichtigung der naturräumlichen Ausstattung, der Verfügbarkeit historischer Daten zur Landnutzung und Informationen über extreme Abflussereignisse gearbeitet. Unter anderem werden dabei intensive Recherche zu historischen Karten zur Landnutzung mit entsprechenden Erläuterungen (um 1850) mit Fokus auf Waldnutzungspraktiken (v. a. Streunutzung, Waldweide, Schneitelung) sowie Rekonstruktion der Waldsituation um 1960 anhand von Inventurdaten und Luftbildern durchgeführt. In zwei der ausgewählten Einzugsgebieten, in den Gemeinden Stummerberg und Söll, wurden bereits Feldexperimente (Streunutzung, künstliche Beregnungen) in Verbindung mit Laboranalysen zur Quantifizierung des Einflusses der historischen Praktiken auf Boden, Vegetation und Abflussentstehung durchgeführt (siehe nachfolgenden Link). Im Weiteren werden noch Kartierungen der aktuellen, hydrologisch relevanten Eigenschaften und Modellierungen von Niederschlags-Abflussereignissen durchgeführt.

Der interdisziplinäre Forschungsansatz integriert dabei Stakeholder aus den Bereichen Waldwirtschaft, Naturgefahren, Ortschronistik, Ausbildung und Öffentlichkeit.

Projekthomepage: <https://www.uibk.ac.at/en/projects/hiluc/>

Projektfilm: <https://www.youtube.com/watch?v=hP1kduiGLu4>

Dauerbeobachtung gestörter Schutzwaldflächen Osttirol

Schutzwälder sind zunehmend von großflächigen Störungen (Sturmwürfe, Schneebruch, Lawinenereignisse) bedroht. Die Aufarbeitung solcher Flächen ist von einer Vielzahl von Faktoren abhängig (Besitzverhältnisse, Gelände, Arbeitskapazitäten, und so weiter). Gleichzeitig beeinflusst die Art und Intensität der Aufarbeitung des Schadholzes die Schutzwirkung der verbliebenen Waldbestände oder aber auch die Verjüngungsökologie, die Waldbiodiversität und die Kohlenstoffaufnahme.

Unter Federführung des Bundesforschungszentrums für Wald (BFW) wurde in einem Projekt 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 der Aufarbeitung von Schadholz und der nachfolgenden Wiederbewaldung gewonnen.

ARGE Alp Projekt

Eine vorausschauende Forstpflanzenproduktion und Samenbevorratung ist zur Wiederbewaldung und Mischbaumartenanreicherung sehr wichtig. Das ARGE Alp Projekt "Klimafitte Baumarten für die Bergwälder der ARGE Alp Region" schafft ein Netzwerk bzw. eine Plattform für einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer für die Pflanzenproduzenten und Samenerntemaßnahmen in den ARGE Alp Regionen. Unter anderem werden auch Möglichkeiten eines planmäßigen Transfers von klimaresistenten Baumarten und Samen geprüft, damit auch in Zukunft qualitativ hochwertiges Saat- und Pflanzgut bereit gestellt werden kann.

Laufzeit 2021 bis 2024 mit einer Projektsumme von insgesamt 80.000 €. Projektpartner aus den Regionen: Bayern, Südtirol, Trentino, Lombardei, Graubünden, St. Gallen, Tessin, Salzburg, Vorarlberg und Tirol.

5 Landesforstgärten



Fotorechte: Land Tirol / Thomas Sansone

Die Tiroler Landesforstgärten sind tirolweit Marktführer bei Produktion und Verkauf von Forstpflanzen. In den drei Betriebsgärten Stams, Bad Häring und Nikolsdorf werden die für die Wiederaufforstung der Tiroler Wälder benötigten Forstpflanzen erzeugt und an Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer verkauft.

Verkaufte Pflanzen im Jahr 2023

Tab.5.1: Gesamtanzahl der verkauften Pflanzen 2023

Baumarten		Anzahl verkaufter Pflanzen 2023 [Mio. Stück]
Fichte		1,18
Mischbaumarten	Sonstiges Nadelholz	1,46
	Laubholz	0,31
Gesamt		2,95

Im Jahr 2023 vermarkteten die Tiroler Landesforstgärten 2,95 Millionen Pflanzen.

Davon blieben rund 2,49 Millionen Pflanzen in Tirol. Im Berichtsjahr haben mehr als 2.200 Tiroler Waldbesitzer*innen ihre Forstpflanzen bei den Tiroler Landesforstgärten bezogen.

Rund die Hälfte der in Tirol verkauften Forstpflanzen wurden für die rasche Wiederaufforstung von Schadholzflächen der Osttiroler Wälder benötigt. Der Anteil der Mischbaumarten bei den Aufforstungen in Tirols Wäldern nimmt jährlich zu und beträgt aktuell 60 %. Lag der Fichten-Anteil bei den Aufforstungen im Jahr 2015 noch bei 57 %, so liegt er jetzt bei 40 %.

Die Bereitstellung von genetisch einwandfreiem, den klimatischen Verhältnissen angepasstem Pflanzenmaterial stellt die Tiroler Landesforstgärten vor große Herausforderungen. Forstbaumschulen im In- und Ausland wurden zur Risikominimierung beauftragt Sämlingspflanzen aus Tiroler Saatgut zu produzieren. Dort bleiben sie – je nach Baumart – ein bis zwei Jahre und kommen dann wieder zu den Tiroler Landesforstgärten zurück, wo die Pflanzen veredelt und anschließend verkauft werden. Trotzdem sind Zukäufe bei anderen Forstgärten notwendig, um vor allem die dringend benötigten Pflanzen zur Wiederaufforstung der Schadholzflächen bereitstellen zu können.

Im Forstgarten Stams wurde die neue Lagerhalle mit Photovoltaikanlage am Dach und eine E-Tankstelle in Betrieb genommen. Damit stehen nun ausreichend Lager- und Abstellflächen für die Aufrechterhaltung des Betriebsalltages zur Verfügung.

Mit der Errichtung des neuen Kühlhauses im Forstgarten Bad Häring konnte nicht begonnen werden. Der mit der örtlichen Gemeinde neu festgelegte Errichtungsplatz erforderte eine Überarbeitung des gesamten Bauvorhabens. Derzeit werden die Einreichpläne finalisiert und die Ausschreibungsunterlagen für die Vergaben vorbereitet, um das Bauvorhaben in der zweiten Jahreshälfte 2024 starten zu können.

Die im Forstgarten Nikolsdorf betriebene Samenklänge – eine von zwei in ganz Österreich – und der Kühlraum – dort lagern derzeit 1,6 Tonnen reines Saatgut – sind für die Aufbereitung und Lagerung des Saatgutes von Lärche, Fichte und Kiefer bestens geeignet, nicht jedoch von Tanne und Laubbäumen. Um auch diesen Baumsamen die jeweils baumartenspezifische Vorbehandlung und Lagerungsbedingungen zur Verfügung stellen zu können, wird ein eigenes Saatgut-Haus errichtet. Mit den Planungs- und Projektierungsarbeiten wurde bereits begonnen.

In Spitzenjahren – wie zuletzt im Samenjahr 2018 – wurden in Tirol rund 58 Tonnen Zapfen unterschiedlichster Baumarten geerntet. 2023 gab es zwar viele Zapfen auf den Bäumen, jedoch enthielten diese kaum lebensfähige Samen. So wurden lediglich 400 kg Zapfen beerntet.

Im ganzen Land verteilte Kleinwaldzellen wurden mit vorwiegend Laubbäumen aus den Landesforstgärten über das Tiroler Förderprojekt „Klimafitter Bergwald Tirol“ aufgeforstet.

Heimische Baum- und Straucharten des Tiroler Landesforstgartens fanden darüber hinaus auch für weitere Projekte Verwendung. So zum Beispiel als Ersatzmaßnahme bei Kraftwerksbauten, zur Rekultivierung von Steinbrüchen bzw. Schottergräben oder zur landschaftsdienenden Gestaltung, wie etwa für das vom Land Tirol ins Leben gerufene Projekt „Land schafft Bäume“, bei dem im Berichtsjahr 819 heimische Bäume an 70 Tiroler Gemeinden abgegeben werden konnten.



Fotorechte: Land Tirol

Abb. 5.1: Lärchenplantage zur Samenernte im Forstgarten Nikolsdorf.

6 Waldwirtschaft und Holzmarkt



Fotorechte: Land Tirol

Waldbesitz und Waldeigentum in Tirol

Über 520.000 Hektar in Tirol sind bewaldet. Das entspricht 41 % der Landesfläche. Diese Waldfläche wird zu ca. 45 % gemeinschaftlich, d.h. von Agrargemeinschaften, Interessentschaften, Gemeindegut, etc. bewirtschaftet. Knapp 30 % sind Privatwald. Die Österreichischen Bundesforste bewirtschaften ca. 20 % des Tiroler Waldes. Der restliche Teil verteilt sich auf Gemeindewald, öffentlich-rechtliche Körperschaften und Landeswald.

Leistungen des Waldes

Von diesen gut 520.000 Hektar Wald sind über 350.000 Hektar Schutzwald. Das bedeutet, dass der Wald auf diesen Flächen den Standort selbst oder ein Objekt darunter schützt. Gerade in Tirol kommt diesem Schutz eine besondere Bedeutung zu. Waldbesitzer*innen haben damit auch eine große Verantwortung zu tragen, die mit hohen Kosten verbunden sein kann.

Neben der Schutzfunktion erfüllen die Wälder eine Wohlfahrtsfunktion und Erholungsfunktion, deren Bedeutung in den letzten Jahren stetig steigt.

Holz aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern ist ein wichtiger Rohstoff geworden, der einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leistet.

Wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass unsere Wälder trotz jahrhundertelanger Bewirtschaftung zu zwei Dritteln als natürlich bzw. naturnah eingestuft werden können.

Waldwirtschaftspläne

Die nachhaltige Bewirtschaftung unserer Wälder – ökologisch und ökonomisch – ist eine ebenso forstpolitische Vorgabe wie auch eine landeskulturelle Herausforderung. Als zentrales Instrument zur Zielerreichung dienen die Waldwirtschaftspläne mit ihren digital verfügbaren Kartenwerken. Mit Tablet oder Handy ist der Waldwirtschaftsplan immer dabei und hilft bei der Planung im Wald.

Funktion der Waldwirtschaftspläne

Informationen über die standörtlichen Verhältnisse, über den aktuellen Holzvorrat, den jährlichen Holzzuwachs und die Verteilung verschiedener Wuchsphasen des Waldes (Bestandesklassen) werden dargestellt. Dabei wird festgestellt, in welchen Beständen welche Tätigkeit in den kommenden Jahren für den Waldbesitzer*innen notwendig wird und daraus Handlungsanleitungen generiert. Das können Aufforstungen nach Nutzungen, Pflegemaßnahmen in jungen Beständen bis hin zur notwendigen Verjüngungseinleitung sein. Eine wichtige Kennzahl ist dabei der sogenannte Hiebsatz. Er gibt an, wie viel jährlich genutzt werden kann, damit nachhaltig nicht mehr Holz aus dem Wald kommt als nachwächst.

Seit mehreren Jahren enthalten die Wirtschaftspläne auch Informationen über Ökologie und Naturschutz. Sie liefern wertvolle Hinweise, z. B. über die derzeitige Baumartenzusammensetzung und welche Baumarten von Natur aus vorkommen sollten. Damit liefern sie wichtige Informationen, wie naturnah ein Wald ist. Weiters werden ökologische Informationen, wie der Totholzanteil und die CO₂-Speicherung ausgewertet. Über die Walddatierung in Tirol werden auch Sonderstandorte und Biotope sichtbar gemacht, auf die bei der Bewirtschaftung besonders geachtet werden muss.

Wer benötigt einen Waldwirtschaftsplan?

Waldwirtschaftspläne für Agrargemeinschaften und Gemeindegutswälder werden im Auftrag der Agrarbehörde auf Grundlage des Tiroler Flurverfassungsgesetzes erstellt. Privatwaldbesitzer*innen können freiwillig Waldwirtschaftspläne erstellen lassen.

Insgesamt 60 % der Tiroler Waldfläche basieren auf den Planungen der Waldwirtschaftspläne. Stolz 310.000 Hektar Wald werden von diesen Planungen erfasst und damit fachlich betreut in die Zukunft geführt.

Bearbeitete Waldwirtschaftspläne 2023

Im Jahr 2023 wurden acht Waldwirtschaftspläne erneuert und dabei rund 6.370 ha Wald (rund 2.720 ha Ertragswald) kartiert und rund 1300 Stichproben erhoben. Die Geländearbeiten werden in der Regel an technische Büros vergeben. Die Ausarbeitung und Qualitätskontrolle obliegt der Abteilung Forstplanung.

Holzmarkt: Aktuelle Entwicklungen

Der Holzpreis für das Leitsortiment Fichte B/C 2a-3b ist bis Ende Mai 2023 auf gleich hohem Niveau des Vorjahres geblieben. Ab Juli 2023 ist der Preis durch das Schadholzeroignis rasch gefallen und hat sich bis Ende Dezember auf einem niedrigeren Niveau eingependelt.

Die Waldaufseher*innen meldeten eine Menge von 200.000 m³. Diese Summe bildet die Basis für die Auswertungen für den Holzmarktbericht. Im Vergleich zu 2022 sind im Jahr 2023 die Preise für die verschiedenen Baumarten und Sortimente überwiegend stark gefallen.

Blochholz

Fichten Blochholz B/C Mischpreis Stärkeklasse 2a – 3b (96,67 €/m³, –17,4 %): Der Preis für das Hauptsortiment ist 2023 stark gefallen, am höchsten lag er im Juli mit 118,51 €/m³. Im August erreichte der Holzpreis mit 77,37 €/m³ seinen tiefsten Wert.

Tab.6.1: Preise der verschiedenen Güteklassen von Holz, deren Preise je Kubikmeter und die Entwicklung der Preise in Prozent sowie ein Kommentar zur Entwicklung der Preise (Quelle: Gruppe Forst).

Güteklasse	Preis [€/m³]	Entwicklung [%]	Kommentar
Fichten Blochholz C+	66,54	–22,7	Der Preis für Kistenholz ist stark gefallen.
Tanne Blochholz B/C Mischpreis	110,01	–6,0	Der Preis für Tanne ist deutlich gefallen.
Lärche Blochholz B/C Mischpreis	127,69	–3,6	Der Preis für Lärche ist leicht gefallen.
Kiefer Blochholz B/C Mischpreis	75,20	0	Der Kiefernpreis ist gleichbleibend.
Zirbe Blochholz B/C Mischpreis	387,97	–9,5	Der Zirbenpreis ist stark gefallen

Bei der Tiroler Wertholzsubmission ist die Zirbe im Jänner 2024 gegenüber dem Jahresverlauf 2023 mit durchschnittlich 456 €/m³ überdurchschnittlich hoch angeboten worden.

Sondersortimente Fichte und Brennholz

Tab.6.2: Preise der verschiedenen Güteklassen von Holz, deren Preise je Kubikmeter und die Entwicklung der Preise in Prozent sowie ein Kommentar zur Entwicklung der Preise (Quelle: Gruppe Forst).

Güteklasse	Preis [€/m ³]	Entwicklung [%]	Kommentar
Fichten Schwachbloche B/C	76,29 €/m ³	-18,1 %	Dieses Sortiment ist preislich stark gefallen.
Industrieholz Fichte (IS, IF, I2, ID, IM, IP)	45,84 €/m ³	+21,4 %	Der Preis für Industrieholz ist stark gestiegen.
Brennholz weich	35,72 €/m ³	+13,5 %	Gegenüber 2022 ist der Preis für dieses Sortiment stark gestiegen.
Brennholz hart	68,35 €/m ³	+25,2 %	Beim diesem Sortiment ist der Preis stark gestiegen.

Alle angegebenen Preise verstehen sich frei Waldstraße exklusive Umsatzsteuer.

Energie aus Holz

Im Jahr 2023 wurden aus dem Tiroler Wald 559.000 m³ an Brennholz und Waldhackgut für die energetische Verwertung bereitgestellt. Das liegt 61 % über dem Mittel der letzten 10 Jahre. Die Energieholzmenge hängt unmittelbar mit dem hohen Schadholzanteil zusammen. So wurde allein aus dem Osttiroler Wald rund ein Drittel des gesamten Energieholzes Tirols bereitgestellt. Aufgrund der notwendigen Aufarbeitung der Schadholzer, wo höhere Mengen an geringwertigen Sortimenten anfallen, ist der Energieholzanteil am Gesamteinschlag weiter überdurchschnittlich und liegt im Jahr 2023 bei 27 %.

Die Brennstoffversorgung der Tiroler Biomasseanlagen war im Berichtszeitraum aufgrund der großen Menge an Schadholz und des dadurch höheren Gesamteinschlags ausreichend. Nebenprodukte der leistungsstarken Tiroler Säge- und Holzindustrie decken mehr als die Hälfte der erforderlichen Energieholzmen gen zur Bedarfsdeckung im Land ab. Zusätzliches Potential aus dem Wald liegt vor allem im Bereich der Nutzungen aus Pflegeeingriffen (Vornutzungen). Realistische Szenarien gehen in Normaljahren – ohne übermäßigen Schadholzanfall – von einer Energieholzmenge direkt aus dem Tiroler Wald von ca. 400.000 m³ aus. Die gelagerten Holzmen gen sorgen regional zu einem Überangebot dieser Sortimente, was die Energieholzpreise drückt. Angesichts dieser Übermengen und der aktuellen Borkenkäfer-Massenvermehrung wird sich die Lage hier nicht so rasch entspannen.

Die Tiroler Landesregierung hat sich mit dem Programm „Tirol 2050“ zum Ziel gesetzt, energieautonom zu werden. Dazu wurde eine Energieholzcharta mit sieben Projektpunkten von der Politik, der Landwirtschaftskammer, dem Tiroler Waldverband, der Landarbeiterkammer, Bioenergie Tirol, Biowärme Tirol sowie der Landesforstdirektion unterzeichnet. Das Projekt wurde federführend von der Biowärme Tirol in Zusammenarbeit mit dem Tiroler Landesforstdienst initiiert. Zu den Zielen zählen:

- Die optimierte Bereitstellung von Energieholz aus dem Tiroler Wald.
- Die Stärkung der direkten Wertschöpfung mit fairen Preisen für Energieholz.
- Eine standortverträgliche Holzernte.
- Eine verstärkte Zusammenarbeit in der Aus- und Weiterbildung entlang der Wertschöpfungskette Holz.
- Die Verbesserung der Rahmenbedingungen zur Schaffung von Lagerflächen.
- Eine qualitätsgesicherte Beratung für die Waldbesitzer*innen.
- Vernetzung und aktives Auftreten des Bioenergiesektors.

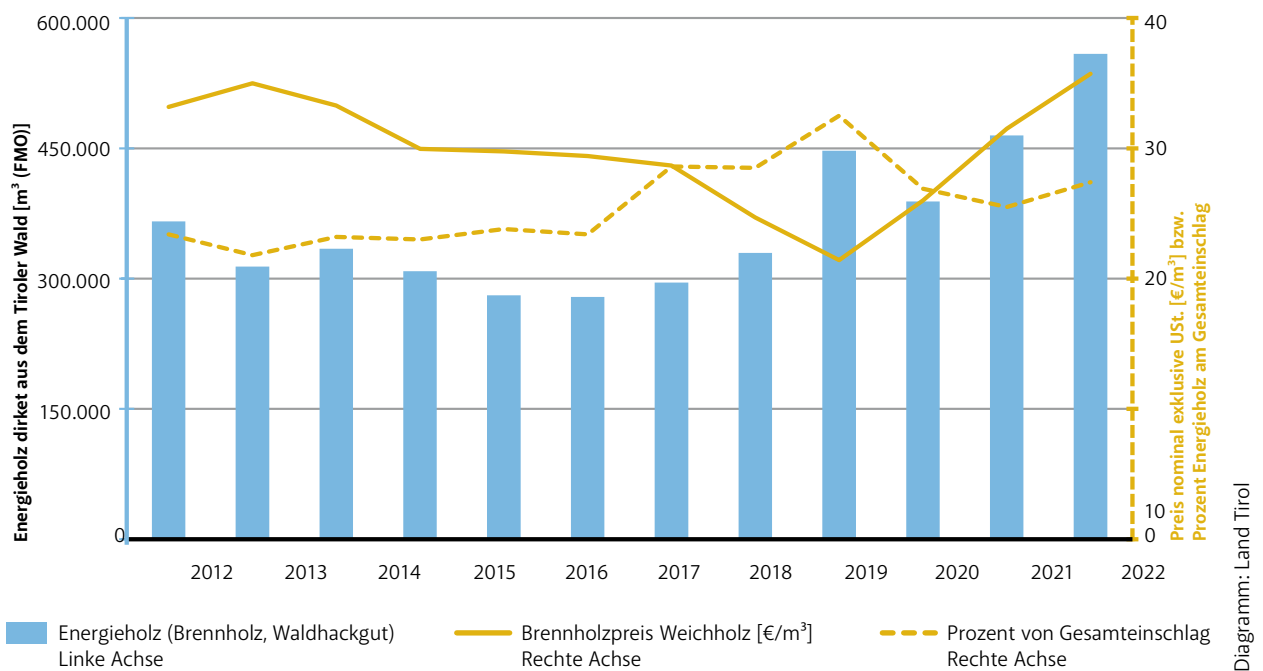


Abb.6.1: Entwicklung der Energieholznutzung im Tiroler Wald und Brennholzpreis (Quelle: Gruppe Forst).

Digitalisierung

Die Walddatenbank Tirol

Die Walddatenbank Tirol (WDB) ist das zentrale Werkzeug im Forst. In der Walddatenbank sind insgesamt ca. 400 User*innen des Landesforstdienstes sowie rund 500 Mitglieder der Forsttagsatzungs-Kommissionen als Nutzer registriert. Im Jahr 2023 wurden in der Walddatenbank Tirol knapp 24.000 im Wald getätigte Maßnahmen erfasst, davon rund:

- 3.500 Aufforstungen
- 2.500 Pflegemaßnahmen
- 3.700 Nutzungen hiebsreifer Bestände
- 600 Forstschutzmaßnahmen
- 10.000 Maßnahmen zur Aufarbeitung von Schadholz
- 3.100 kleinere Einzelstammentnahmen
- 500 sonstige Maßnahmen (z. B. Wildzaun, etc.)

Die beachtliche Zahl an Maßnahmen ist Ausdruck einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung in Tirol, zeigt die Vollziehung des Forstgesetzes und liefert essentielle Informationen für Statistiken (z. B. bundesweite Holzeinschlagsmeldung, Forststatistik, und so weiter).

Waldwirtschaftspläne: Digitalisierung der Kartengrundlagen

Das Herzstück des Waldwirtschaftsplans ist die Kartendarstellung der forstlichen Gegebenheiten. Moderne Hilfsmittel, wie Tablets und größere Smartphones mit einem hohen Daten- und Arbeitsspeicher erlauben es mittlerweile, diese Kartengrundlagen digital weiter zu bearbeiten.

Im Jahr 2023 wurden die Außenaufnahmen erstmals ausschließlich mittels Tablet und Zeichenprogramm durchgeführt. Diese Neuerung erspart mühsame und fehleranfällige Übertragungsarbeiten. Die digitalen Karten können von den Waldbesitzer*innen einfach genutzt und aktualisiert werden. Mit dieser Neuerung werden Waldwirtschaftspläne zu einem aktuellen und lebendigen Planungsinstrument.

Lasergestützte digitale Waldinventur

Derzeit wird die Aufnahme des Holzvorrates mit hohem Arbeitsaufwand händisch durchgeführt. In Zusammenarbeit mit der BOKU (Universität für Bodenkultur – Department für Wald- und Bodenwissenschaften

– Institut für Waldwachstum) wird eine digitale Inventurlösung für Rohholzreserven erarbeitet. Diese soll den Forstbetrieben die Planung weiter erleichtern. Weitere Projektpartner sind das Amt der Kärntner Landesregierung, der Waldverband Steiermark, der Holzcluster Steiermark GmbH, die Latschbacher GmbH, die Lieco GmbH & Co KG und die Forest Mapping Management GmbH.

In dem Projekt (kurz LaDiWaldi genannt) wird versucht mithilfe eines mobilen Laserscanners (PLS) die bisher verwendeten traditionellen Messgeräte (z. B. Kluppe, Relaskop) zu ersetzen. Die Laserscans erzeugen Punktwolken von Messdaten im dreidimensionalen Raum. Die Laser-Scans liefern dabei nicht nur ein genaues Abbild des Baumbestands, sondern auch ein hoch aufgelöstes 3D-Modell des Geländereiefs. Weiters können die einzelnen Baumstämme im 3D-Modell präzise modelliert werden. Dadurch könnten die Stämme schon vor der Ernte in einzelne Rundholz-Bloche sortieren werden. Durch die Kombination der PLS-Daten mit Flugzeuggetragene Laserscanner (Airborne laser-scanner, ALS) können präzise und flächenscharfe Vorhersagen der Vorräte berechnet werden. 2023 wurden die Aufnahmen in zwei Testgebieten durchgeführt und mit den händischen Aufnahmen verglichen. Im Frühjahr 2024 werden die Daten ausgewertet und evaluiert.

Schutzwald und Naturgefahrenprävention

Hinweiskarte Schutzwald und Projekt INVEST4Nature

Um eine österreichweite Karte über die Schutzwaldverhältnisse zu erhalten hat das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Nachhaltigkeit, Regionen und Wasserwirtschaft eine „Hinweiskarte Schutzwald“ erstellt, welche künftig für die Vergabe von Investitionen im Rahmen von flächenwirtschaftlichen Projekten relevant sind. Diese Karte stellt die potenzielle Schutzwaldkulisse im gesamten Bundesgebiet dar. Sie soll als Planungsinstrument im Naturgefahrenmanagement dienen und bei der Waldbewirtschaftung auf potenzielle Standort- und Objektschutzwälder aufmerksam machen (Waldatlas). Da es sich um eine modellierte Karte handelt, sind Feinabstimmungen nötig, um die erforderliche Treffsicherheit zu erhöhen.

Das EU-geförderte Projekt INVEST4Nature versucht mit lokalen und regionalen Projektpartnerinnen und Projektpartnern das Wissen über das Funktionieren von naturnahen Lösungen zu vertiefen. Die Projekte: „LifeLech“ und „Klimafitter Bergwald Tirol“ werden in den nächsten drei Jahre diesbezüglich evaluiert.

Wildbachbegehungen und Naturgefahrenmanagement

Von den Tiroler Waldaufseher*innen wurden im Jahr 2023 mehr als 2500 Wildbachbegehungen durchgeführt und 950 Beobachtung dokumentiert. Bei den Beobachtungen handelt es sich zum überwiegenden Teil um Abflusshindernisse durch Holz und Geröll im Hochwasserabflussbereich, sowie seitliche Anbrüche der Wildbäche. Im Zuge der Wildbachbegehungen erfolgt auch eine grobe Kontrolle der Wildbachschutzbauten. Festgestellte grobe Mängel werden durch den Betreuungsdienst der Wildbach- und Lawinenverbauung behoben. Durch die gute Zusammenarbeit zwischen Gemeinde, Forstdienst und der WLV konnten erhebliche Schäden durch Wildbäche und Verklausungen vermieden werden.

Aktualisierung des Waldentwicklungsplan

Der Waldentwicklungsplan ist im österreichischen Forstgesetz § 6 verankert. Als forstlicher Raumplan stellt er die Funktionen des Waldes dar. Durch vorausschauende Planung sollen sämtliche Waldfunktionen nachhaltig und bestmöglich erhalten bleiben. Alle 10 Jahre sollte eine Revision stattfinden. Im Jahr 2023 wurden in Tirol die Revision von Schwaz und Osttirol fertiggestellt.

7 Förderungen Wald & Erholungsraum



Fotorechte: Land Tirol

Das forstliche Förderprogramm hatte in den letzten Jahren zwei wesentliche Schwerpunkte: eine aktive, nachhaltige Schutzwaldbewirtschaftung und die aktive Klimawandelanpassung der heimischen Wälder. Im Jahr 2023 war die heimische Forstwirtschaft mit erneut hohen Aufwendungen für die Aufarbeitung des angefallenen Schadholzes und Forstschutzmaßnahmen sehr gefordert. Entwicklungen am Rohholzmarkt führten dazu, dass auch reguläre forstliche Nutzungen in bestimmten Regionen Tirols wieder vermehrt durchgeführt wurden. So konnten mit den über die Gruppe Forst abgewickelten Förderungsmaßnahmen (inklusive Landschaftsdienst) Investitionen im Rekordausmaß von über 34,9 Millionen Euro getätigt werden.

Im forstlichen Bereich konnte die Förderung um mehr als 3 Mio. Euro gegenüber den bisherigen Rekordwert von 2022, auf über 21,6 Mio. Euro gesteigert werden. Fast alle forstlichen Förderbereiche wurden verstärkt nachgefragt. Vor allem die Beratung der Förderungswerber*innen vor Ort (dezentrale Struktur des Landesforstdienstes) und die digitale Förderabwicklung über die vom Land Tirol entwickelte Förderungsanwendung Internet (FAI) spielen dabei eine bedeutende Rolle.

Die Mehraufwendungen wurden vor allem durch erhöhte Finanzierung in der Sparte „Flächenwirtschaftliche Projekte“ (Steigerung um 1,5 Mio. Euro auf fast 6 Mio. Euro) und über die EU-Förderprojekte (Steigerung um 1,3 Mio. Euro auf über 7,3 Mio. Euro) abgedeckt. Die benötigten Mittel zur Auslösung der kofinanzierten Förderungen wurden vom Land Tirol bereitgestellt.

Der GAP-Strategieplan Österreich löst ab 2023 die bisherigen ländlichen Entwicklungsprogramme sukzessive als Förderinstrument für die Landwirtschaft und den ländlichen Raum ab. Der Übergang erfolgt schrittweise bis März 2025. Für die forstlich relevanten Maßnahmen bzw. Vorhabensarten begann die Umstellung am 01.07.2023 (Zusammenarbeit Forst/Wasser/Schutz vor Naturgefahren) und endet mit 01.04.2025 (u. a. Vorbeugung von Schäden und Wiederherstellung von Wäldern nach Waldbränden und Katastrophen). Die Abrechnungen der Projekte in der LE14-20 kann bis 30.06.2025 erfolgen. Die forstlich relevanten Maßnahmen bzw. Vorhabensarten der LE14-20 finden sich auch wieder im GAP-Strategieplan 2023 – 2027. Eine große Änderung ist, dass die Antragstellung ausschließlich über die Digitale Förderplattform (DFP) bei der AMA erfolgt. Der Einstieg in die DFP ist ausschließlich über die ID-Austria möglich.

Beim Landschaftsdienst kam es zu einer Steigerung der Förderung gegenüber 2022 um fast 300.000 Euro. Fast alle Förderbereiche des Landschaftsdienstes wurden verstärkt nachgefragt. Im Jahr 2023 wurde zudem eine Initiative gestartet Erholungseinrichtungen vermehrt barrierefrei („rollitauglich“) zu gestalten.

Tab. 7.1: Über Förderungsmaßnahmen der Gruppe Forst umgesetzte Maßnahmen im Bereich Forstwirtschaft, auf ganze Tausend Euro gerundet (Quelle: Gruppe Forst).

Bereich Forstwirtschaft	Umsetzung	Investition [€]	Förderung [€]
Aufforstung und Begleitmaßnahmen	2,0 Mio. Stk. Pflanzen, 630 ha Jungwuchspflege, u. a.	6.036.000	4.732.000
Pflegemaßnahmen	205 ha Dickungspflege, 16.000 fm Durchforstung, u. a.	1.161.000	844.000
Verjüngungseinleitung	253.000 fm Verjüngungseinleitung	6.418.000	4.808.000
Forstschutz, Zwangsnutzungen		11.104.000	6.929.000
Forstliche Infrastruktur	36 km Neubau Forststraße, 12 km Umbau, u. a.	4.306.000	2.044.000
Bewusstseinsbildung, Planung, Controlling		1.728.000	1.621.000
Waldumweltmaßnahmen		41.000	35.000
Sonstiges, Mitfinanzierung		541.000	406.000
Zuwendung ProHolz	Basisfinanzierung Holzinformation, Holzcluster	250.000	250.000
Summe		31.585.000	21.669.000

Tab.7.2: Über Förderungsmaßnahmen der Gruppe Forst umgesetzte Maßnahmen im Bereich Landschaftsdienst, auf ganze Tausend Euro gerundet (Quelle: Gruppe Forst).

Bereich Landschaftsdienst	Umsetzung	Investition [€]	Förderung [€]
Wander- und Bergwege	9 km Neubau, 16 km Generalinstandsetzung, u. a.	1.315.000	720.000
Mountainbike, Singletrails	18 km Neubau, u. a.	1.044.000	730.000
Klettern, Bouldern		49.000	25.000
Skitouren, Freeride, Pistentouren, Winter		110.000	55.000
Infrastruktur Erholungsraum		667.000	430.000
Interessenausgleich, Leitsysteme		62.000	45.000
Leader Mitfinanzierung		86.000	86.000
Summe		3.334.000	2.091.000

Die Förderungsmittel im Bereich Forstwirtschaft über 21,6 Millionen Euro wurden anteilig von Bund (65 %), Land (19 %), EU (16 %) und Sonstigen (>1 %) zur Verfügung gestellt. Die Förderungswerber*innen übernehmen mit einem Eigenleistungsanteil im Ausmaß von über 6 Mio. Euro einen ganz wesentlichen Anteil für die Sicherung der Waldfunktionen. Der Waldpflegeverein Tirol, Waldpflegeverein Imst sowie der Verein Bergwald Osttirol treten bei vielen Projekten im öffentlichen Interesse gemeinnützig als Antragsteller auf und übernehmen für die betroffenen Waldbesitzer*innen die administrative Abwicklung gegenüber der Förderstelle. Dadurch können vor allem Kleinprivatwaldbesitzer*innen besser angesprochen werden.

Entwicklung Förderungsbudget

Seit dem Start des Österreichischen Programms für Ländliche Entwicklung (LE14-20) und der überwiegenden Finanzierung der Schutzwaldmaßnahmen über sogenannte „Generelle – Flächenwirtschaftliche Projekte“ (Start im Jahr 2015) ist das Volumen an umgesetzten Förderungsmaßnahmen für Wald und Erholungsraum stetig gestiegen.

Der relativ hohe Landesmittelanteil für die Jahre 2020 und 2021 ist primär auf Hilfs- und Konjunkturpakete für die Bereiche Forstwirtschaft und Erholungsraum im Rahmen der Coronakrise zurückzuführen. Durch den neu initiierten Waldfonds sind zudem beginnend mit 2021 weitere Bundesmittel abrufbar, welche in den Jahren 2022 und 2023 hauptverantwortlich für die hohe Steigerung des Förderbudgets sind. Die höchsten forstlichen EU-Fördermittel seit 2016 konnte nur durch dementsprechende Landesmittel (Vergleich mit den Landesmitteln ohne Konjunkturpaket) ausgelöst werden.

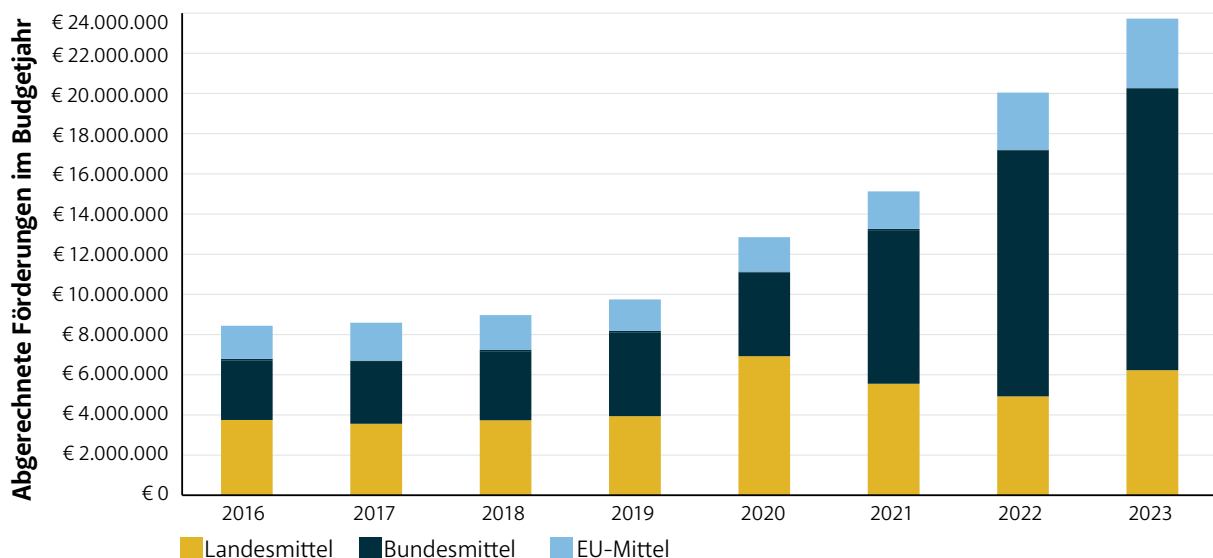


Abb.7.1: Entwicklung Förderungsbudget der Gruppe Forst (Quelle: Gruppe Forst).

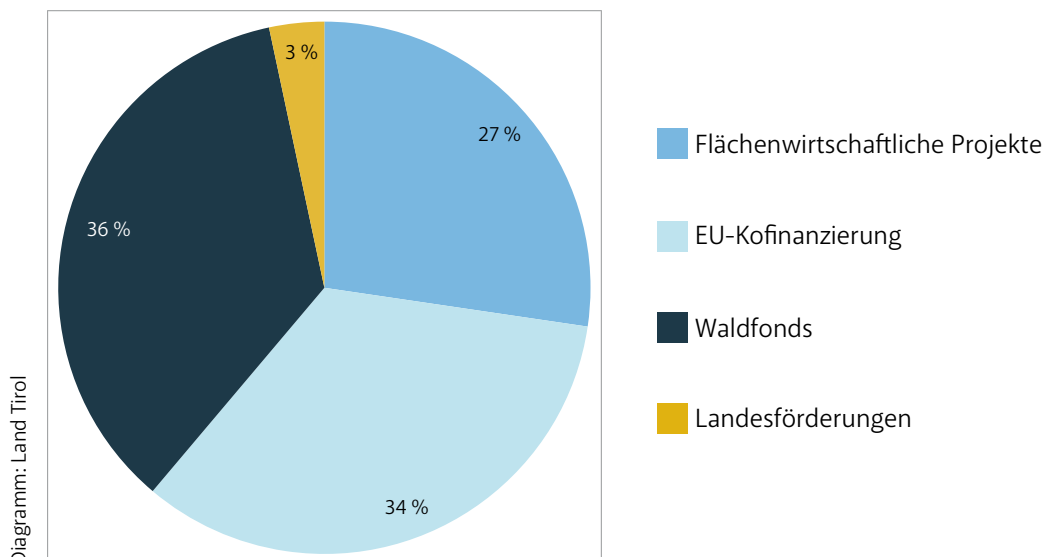


Abb. 7.2: Die Abbildung zeigt die abgewickelten forstlichen Förderungsmittel differenziert nach Sparte (Förderungsprogramme). Dabei wird klar ersichtlich, dass der überwiegende Anteil über Kofinanzierungen mit Bund und EU abgewickelt werden (u. a. Flächenwirtschaftliche Projekte, Ländliche Entwicklung, Waldfonds). Mit jedem Euro an Landesmitteln werden dadurch fünfmal so hohe Gesamtförderungen für Investitionen in den Tiroler Wald ausgelöst. Einzelne Maßnahmen sowie die Zuwendung für Tätigkeiten von ProHolz Tirol (Holzinformation, Holzcluster) werden als reine Landesförderungen abgewickelt (Quelle: Gruppe Forst).

Im Landschaftsdienst werden die Maßnahmen überwiegend über Landesförderungen abgewickelt. Möglichkeiten der Finanzierung größerer Investitionsmaßnahmen werden auch vermehrt über das LEADER-Programm in Anspruch genommen, wobei die anteiligen Landesmittel projektspezifisch von der Gruppe Forst übernommen werden (2023: 86.000 €). Aus dem Tiroler Tourismusförderungsfonds kamen 2023 0,4 Millionen Euro als Landesbeitrag in die Finanzierung des Tiroler Mountainbikemodells.

Förderung 2023 in den Bezirken

Im Jahr 2023 wurden 90 % der gesamten abgewickelten Förderungen über die Bezirksforstinspektionen und das Amt für Wald und Natur der Stadt Innsbruck bzw. über die drei Regionen des Landschaftsdienstes (Ost, Mitte und West) eingereicht. Dies unterstreicht die Wichtigkeit der dezentralen Struktur des Landesforstdienstes mit Beratungen vor Ort als wesentliches Fundament der Tiroler Waldstrategie 2030.

In den meisten Bezirksforstinspektionen wurden im Jahr 2023 die bisher höchsten forstlichen Förderungen umgesetzt. Auf Grund der attraktiven Förderungsmöglichkeiten und zum Teil auch durch die vermehrten Freiflächen durch Zwangsnutzungen kam es zu einer steigenden Nachfrage an Aufforstungen. Im vergangenen Jahr wurden über 2 Millionen Pflanzen aufgeforstet.

Im Wirkungsbereich der Bezirksforstinspektionen Osttirol, Imst, Landeck und Schwaz war man verstärkt mit notwendigen Aufräumarbeiten und Forstschutzmaßnahmen auf Grund von Kalamitäten konfrontiert. Die Flächenwirtschaftlichen Projekte haben sich für diese Bereiche wiederum als das bedeutendste Finanzierungsinstrument erwiesen. Weiters zeigt sich, dass zur Bewältigung dieser besonderen Herausforderungen eine hohe Flexibilität im Maßnahmenmix notwendig ist und unterjährige Umschichtungen der Förderungen in die betroffenen Gebiete unumgänglich sind.

Entwicklungen am Rohholzmarkt führten dazu, dass in den Gebieten mit geringen Schadholzmengen auch reguläre forstliche Nutzungen, vor allem im ersten Halbjahr 2023, wieder vermehrt durchgeführt wurden.

Vorrangig über das Österreichische Programm für Ländliche Entwicklung werden notwendige Erschließungen durch Forststraßenneu- und Umbauten gefördert. In der LE14-20 werden die Projekte bis Juni 2025 ausfinanziert.

Tab.7.3: Über die Bezirksforstinspektionen und das Amt für Wald und Natur der Stadt Innsbruck eingereichte Förderungen 2023, auf ganze Tausend Euro gerundet (Quelle: Gruppe Forst).

	Bereich Forstwirtschaft	Investition [€]	Förderung [€]
Amt für Wald und Natur Innsbruck	Waldbau	114.000	84.000
	Forstschutz, Zwangsnutzungen	40.000	32.000
	Technik, Sonstiges	0	0
	Summe	154.000	115.000
	Bereich Forstwirtschaft	Investition [€]	Förderung [€]
BFI Imst	Waldbau	1.454.000	995.000
	Forstschutz, Zwangsnutzungen	2.463.000	1.706.000
	Technik, Sonstiges	214.000	130.000
	Summe	4.131.000	2.831.000
	Bereich Forstwirtschaft	Investition [€]	Förderung [€]
BFI Innsbruck	Waldbau	348.000	262.000
	Forstschutz, Zwangsnutzungen	241.000	163.000
	Technik, Sonstiges	144.000	102.000
	Summe	733.000	527.000
	Bereich Forstwirtschaft	Investition [€]	Förderung [€]
BFI Kitzbühel	Waldbau	659.000	503.000
	Forstschutz, Zwangsnutzungen	103.000	61.000
	Technik, Sonstiges	468.000	206.000
	Summe	1.230.000	771.000
	Bereich Forstwirtschaft	Investition [€]	Förderung [€]
BFI Kufstein	Waldbau	1.171.000	885.000
	Forstschutz, Zwangsnutzungen	70.000	51.000
	Technik, Sonstiges	408.000	161.000
	Summe	1.649.000	1.097.000
	Bereich Forstwirtschaft	Investition [€]	Förderung [€]
BFI Landeck	Waldbau	2.151.000	1.642.000
	Forstschutz, Zwangsnutzungen	996.000	664.000
	Technik, Sonstiges	352.000	193.000
	Summe	3.500.000	2.499.000
	Bereich Forstwirtschaft	Investition [€]	Förderung [€]
BFI Osttirol	Waldbau	4.798.000	3.766.000
	Forstschutz, Zwangsnutzungen	6.164.000	3.543.000
	Technik, Sonstiges	1.675.000	923.000
	Summe	12.637.000	8.232.000
	Bereich Forstwirtschaft	Investition [€]	Förderung [€]
BFI Reutte	Waldbau	325.000	233.000
	Forstschutz, Zwangsnutzungen	43.000	29.000
	Technik, Sonstiges	883.000	395.000
	Summe	1.251.000	657.000
	Bereich Forstwirtschaft	Investition [€]	Förderung [€]
BFI Schwaz	Waldbau	954.000	735.000
	Forstschutz, Zwangsnutzungen	733.000	500.000
	Technik, Sonstiges	255.000	108.000
	Summe	1.942.000	1.343.000
	Bereich Forstwirtschaft	Investition [€]	Förderung [€]
BFI Steinach am Brenner	Waldbau	1.479.000	1.120.000
	Forstschutz, Zwangsnutzungen	250.000	181.000
	Technik, Sonstiges	379.000	163.000
	Summe	2.108.000	1.464.000

Förderungen im Bereich Landschaftsdienst wurden überdurchschnittlich stark in den Bezirken Kitzbühel und Kufstein (Region Ost) und im Bezirk Reutte (Region West) nachgefragt und abgewickelt. In der Region Ost und West wurde verstärkt der Bereich Mountainbike/Singletrails nachgefragt. Förderungen im Bereich Wander- und Bergewege überwiegen in der Region Mitte.

Tab.7.4: Über die Regionen Ost (BFI: Kitzbühel, Kufstein und Osttirol), Mitte (BFI: Innsbruck, Schwaz, Steinach am Brenner bzw. Amt für Wald und Natur der Stadt Innsbruck) und West (BFI: Imst, Landeck und Reutte) eingereichte Förderungen 2023, auf ganze Tausend Euro gerundet (Quelle: Gruppe Forst).

Region	Bereich Landschaftsdienst	Investition [€]	Förderung [€]
Ost	Landschaftsdienst inkl. LEADER	600.000	300.000
	Mountainbike	130.000	126.000
	Summe	730.000	426.000
Region	Bereich Landschaftsdienst	Investition [€]	Förderung [€]
Mitte	Landschaftsdienst inkl. LEADER	1.171.000	607.000
	Mountainbike	127.000	126.000
	Summe	1.298.000	733.000
Region	Bereich Landschaftsdienst	Investition [€]	Förderung [€]
West	Landschaftsdienst inkl. LEADER	751.000	402.000
	Mountainbike	132.000	131.000
	Summe	883.000	533.000

8 Erholungsraum Wald



Fotorechte: Christoph Kovács

Fachbereich Landschaftsdienst

Kernthemen

Auf Grund der zunehmenden Bedeutung des Erholungsraums für den Standort Tirol, der zunehmenden Inanspruchnahme der Landschaft für Erlebnis und Erholung und den damit einhergehenden Konflikten wurde die Gruppe Forst im Jahr 2014 von der Tiroler Landesregierung mit der Durchführung eines Programms beauftragt, das einen Dialog der unterschiedlichen Nutzergruppen aufbauen und damit ein rücksichtsvolles Miteinander am Berg ermöglichen soll. Der Fachbereich Landschaftsdienst der Gruppe Forst ist daher seit nunmehr 10 Jahren damit betraut, durch unterschiedliche Maßnahmen, Konflikte zwischen verschiedenen Naturnutzern zu minimieren und Lösungen zu erarbeiten.

Dabei spielt das Programm „Bergwelt Tirol – Miteinander erleben“, in Zusammenarbeit mit allen relevanten Stakeholdern eine zentrale Rolle in der Entwicklung von Konzepten.

Ausgehend von den erarbeiteten Konzepten setzt der Fachbereich Landschaftsdienst in Zusammenarbeit mit Leistungsträgern die Theorie in die Praxis um und fördert Projekte in den Bezirken, die den Richtlinien der erarbeiteten Konzepte entsprechen. Beratung hinsichtlich raumverträglicher Infrastrukturentwicklung und Moderation von Arbeitskreisen spielen dabei eine ebenso wichtige Rolle wie die Kooperation mit lokalen Institutionen und Partner*innen.

Die unterschiedlichen Themen des Programms spiegeln die gesellschaftlichen Herausforderungen wieder und werden dahingehend laufend angepasst oder erweitert. Neben den Winterthemen Skitouren, Freeride und Pistentouren sind auch zahlreiche Sommerthemen im Programm, wie Wandern, Klettern/Klettersteige und Mountainbiken.

Ziele von „Bergwelt Tirol – Miteinander erleben“

Ziel ist es, die begrenzte Belastbarkeit des Naturraums durch die teils konkurrierenden Nutzungsinteressen aufzuzeigen und die gegenseitige Rücksichtnahme konsequent einzufordern. Dadurch wird der Respekt vor Eigentum, anderen Nutzungen und der Natur gestärkt. Freiwilliger Verzicht steht dabei an erster Stelle, bevor allfällige Sanktionen vereinzelt notwendig werden.

- Ziel ist es, ein bedarfsgerechtes Angebot als Ausgleich zu schaffen, um konfliktträchtige Bereiche zu entlasten.
- Ziel ist es, regionale und landesweite Konzepte für naturverträgliche Freizeitangebote im Wald und in der Bergregion partizipativ und abgestimmt zu entwickeln. Erforderliche Lenkungs- und Infrastrukturmaßnahmen werden gemeinsam im Dialog mit allen Stakeholdern erstellt und umgesetzt.
- Ziel ist es, die vielfältigen Aufgaben im Naturraummanagement mittels Bewusstseinsbildung, proaktiver Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit als zentrale Elemente zu erfüllen.

Mitarbeit in regionalen und überregionalen Projekten

Zahlreiche zukunftssträchtige und interdisziplinäre Projekte wurden im vergangenen Jahr verfolgt und leben vor, was auch am Berg plädiert wird: das Miteinander. Dabei stehen die Themen nachhaltige Naturraumnutzung, Besucherlenkung und sicherheitsrelevante Themen auf der Tagesordnung.

Zahlreiche – vom Fachbereich Landschaftsdienst – initiierte Projekte beweisen die proaktive Herangehensweise und die Bereitschaft, auf allen Ebenen zusammenzuarbeiten. Die Mountainbike- und Skitourenlenkungs-Arbeitskreise, das Konzept „Klassifizierung Rolli-taugliche Wanderwege“ oder das Interreg-Projekt Digiway sind nur einige Beispiele dafür.

Die auf Miteinander basierende Arbeitsweise macht sich bezahlt. Bei zahlreichen interdisziplinären Projekten ist „Bergwelt Tirol – Miteinander erleben“ ein gern und hoch angesehener Partner. Das Projekt „Attraktiver Ganzjahrestourismus“ der Tirol Werbung, der Sport-Entwicklungsplan der Stadt Innsbruck sowie das Interreg-Projekt „Connecting Peaks“ sind nur einige Beispiele, bei denen der Landschaftsdienst aktiv an dem Entwicklungsprozess beteiligt war bzw. weiterhin ist.

Nicht umsonst wird „Bergwelt Tirol – Miteinander erleben“ in anderen Bundesländern als „Best Practice“-Beispiel angeführt, was den Erfolg des Programms unterstreicht. Die Teilnahme bei diversen Podiumsdiskussionen durch Mitarbeiter*innen des Landschaftsdienstes sind Teil der Bemühungen, die Philosophie weiterzutragen, voneinander zu lernen und sich miteinander weiterzuentwickeln.

Aktuelles und Ausblick

Welche Themen im Programm „Bergwelt Tirol – Miteinander erleben“ aufgenommen werden, wird im Rahmen von jährlichen Sitzungen der Steuerungsgruppe besprochen und abgestimmt.

Ein Beispiel dafür ist das Thema „Hunde im Erholungsraum“, das seit dem Jahr 2023 Teil des Programms ist. Durch Hundekot verunreinigte Futterwiesen, sowie Konflikte zwischen Hundebesitzer*innen und anderen Naturnutzer*innen traten in letzter Zeit gehäuft auf. Eine auf Verständnis und Respekt basierende Informationskampagne soll in diesen Belangen aufklärend und entschärfend wirken.

Tiroler Mountainbike Modell

Zahlen und Fakten

Das Tiroler Mountainbikemodell gilt seit seiner Einführung in den 90er Jahren als österreichweites Vorzeigemodell. Da Mountainbiken in Österreichs Wäldern laut § 33 des österreichischen Forstgesetzes prinzipiell verboten ist und einer Erlaubnis des Wegehalters bedarf, setzt das Tiroler MTB-Modell auf die zivilrechtliche Freigabe von bestehenden Straßen und Wegen im Wald.

Tatsache ist, dass das Modell in Österreich als Vorzeigebispiel für die Entwicklung von MTB-Angeboten gilt. Trotz der vielen Herausforderungen und sich ständig verändernden gesellschaftlichen Ansprüchen kann auf eine sehenswerte Erfolgsgeschichte zurückgeblückt werden. Über 6.600 km an MTB-Routen sind in Tirol mittlerweile offiziell ausgewiesen. Das Modell ermöglicht auf der einen Seite die legale Sportausübung und gibt auf der anderen Seite den Grundeigentümer*innen bzw. den Wegehalter*innen eine Rechtssicherheit.

Das aktuelle Streckennetz der Singeltrails beträgt 350 km und befindet sich zu einem Großteil in touristischen Zentren. Diese Tatsache führt zur Schlussfolgerung, dass der Bedarf an Singeltrail-Strecken vor allem für einheimische Sportausübende derzeit jedoch nicht gedeckt wird. Laut einer aktuellen Umfrage des Österreichischen Alpenvereins aus dem Jahr 2022 hat sich der Sport zur zweithäufigsten Bewegungsform im Sommer hinter Wandern etabliert. Knapp 68 % der 14.600 Teilnehmenden der ÖAV- Umfrage steigen mehrmals monatlich in den Sattel. Wobei 62 % der Befragten angeben, Forststraßen bergauf und Wanderwege (Trails) bergab zu nutzen. Auch der Umsatz des österr. Fahrradmarktes von 1,39 Milliarden Euro mit einem Plus von 36 % im Jahr 2022 lässt erahnen, dass Radfahren weiterhin im Trend liegt. Mit 49 % E-Bike Marktanteil wird auch Mountainbiken zunehmend zur Breitensportart.

Aktuelle Herausforderungen

Eine der größten Herausforderung liegt damit auf der Hand: Wie gelingt es in Anbetracht dieser Zahlen ein bedarfsgerechtes Angebot zu schaffen, ohne die Bedürfnisse anderer Nutzergruppen zu vergessen und alle ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Interessen unter einen Hut zu bekommen?

Derzeit werden neu hinzukommende Singeltrails nur durch Neubauten abgedeckt. Damit einher geht der Kritikpunkt der Flächeninanspruchnahme und der zusätzlich belasteten Landschaftsräume. Um der generell steigenden Nachfrage gerecht zu werden, braucht es zusätzlich die Freigabe von bestehender Infrastruktur. Bei dem umfassenden vorhandenen Wegenetz von ca. 24.000 km an Wanderwegen in Tirol, wäre das unter bestimmten Voraussetzungen bei max. 5 % bis 10 % der Wege möglich, wobei die vertragliche Freigabe und entsprechende Rahmenbedingungen für ein konfliktfreies Nebeneinander herausfordernd sind.

Auch der Aktionsradius hat sich aufgrund der technischen Entwicklung in den vergangenen Jahren deutlich verändert: Mit der Zunahme an E-Mountainbikes steigt auch der Aktionsradius um das 2 bis 2,5-fache im Vergleich zu Mountainbiker*innen ohne E- Unterstützung. Um das Streckennetz an die Bedürfnisse und

Möglichkeiten der zunehmenden Zahl anzupassen, benötigt es vor allem die Entwicklung eines zusammenhängenden Streckennetzes. Dazu braucht es notwendige Lückenschlüsse und eine moderate Weiterentwicklung der MTB-Routenkilometer.

Der OGH Beschluss 3 Ob 90/23s vom 06.09.2023 stellte das Tiroler MTB-Modell vor neue Herausforderungen. Entgegen der bisher geltenden Ansicht ist lt. OGH eine Übertragung der Wegehalterhaftung für bestimmte Arten von Wegbenutzer*innen nicht möglich. Auch wenn anderslautende vertragliche Regelungen bestehen sollten (Mustervertrag des Tiroler MTB-Modells), können sich Geschädigte bei Vorliegen der Haftungs Voraussetzungen mit ihren Ansprüchen nach § 1319a ABGB an sämtliche (Mit-)Halter einer MTB-Route wenden.

In intensiver Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Tirol und den Partnern des MTB-Arbeitskreises konnten die Musterübereinkommen überarbeitet werden. Zudem stellt ein Nachtrag mit angepassten Regressbestimmungen zu bereits bestehenden Musterübereinkommen einen vollen Schadensausgleich für Wegehalter*innen sicher. Dabei ist die bestehende Versicherungsregelung im Rahmen des Tiroler MTB-Modells von ganz entscheidender Bedeutung.

Ausblick: „MTB Modell 2024+“

Im Juli 2022 wurde die Tiroler Landesregierung aufgefordert, das MTB-Modell 2.0 zu evaluieren. Aufgrund der dynamischen Entwicklung des Sports und den gesellschaftlichen Veränderungen kristallisierten sich notwendige Adaptionen des Modells heraus, die sich im MTB-Modell 2024+ niederschlagen und in den folgenden Monaten und Jahren umgesetzt werden sollen.

Weiterhin wird ein starker Fokus in den nächsten Jahren im Bereich der Singletrails liegen, wo das Streckennetz auf Grund der großen und nach wie vor steigenden Nachfrage deutlich weiterentwickelt werden muss. Es braucht sowohl die Freigabe von bestehender Infrastruktur, als auch den weiteren Ausbau von qualitativ hochwertigen Mountainbike-Trails, sofern verträglich für den Naturraum und die Bewirtschaftung. Integrative Gesamtkonzepte mit ganzheitlichen Besucherlenkungsmaßnahmen werden für Ballungsgebiete und Tourismusregionen immer wichtiger.

Des Weiteren wird der Landesbeitrag für die Einschränkung im Eigentumsrecht und für Bewirtschaftungserschwernisse angehoben und an die Teuerungsrate angepasst. Damit einher geht auch die Valorisierung des Entgelt-Werterahmens.

Auf besonders „sensible“ Routen, wo eine hohe Belastung auf Grund der Verhältnisse vor Ort besteht, soll im MTB-Modell 2024+ ein besonderes Augenmerk gelegt werden. Höhere Entschädigungssätze können im Fall einer sensiblen Route geltend gemacht werden.

Konflikte werden in Gegenden von Ballungsräumen weiter zunehmen. Dazu braucht es neue Lösungsstrategien, die auf Basis des MTB-Modells in den jeweiligen Regionen unter Beteiligung des Landes entwickelt werden müssen.

Immer deutlicher zeigt sich auch im ganzen Land, dass der Mountainbike-Sport nicht nur von einem touristischen Aspekt geprägt ist, sondern sehr stark auch von Einheimischen betrieben wird. Die Entwicklung von Angeboten für die einheimische Bevölkerung gewinnt daher an Stellenwert und soll im Rahmen des MTB-Modells 2024+ stärker berücksichtigt werden. Beispielsweise wurde die neue Trailarea Urisee im Oktober 2023 unter der Leitung des Mountainbike Vereins „MTBAußerfern“ mit Unterstützung des Landes umgesetzt und steht im Jahr 2024 der Bevölkerung von Reutte unentgeltlich zur Verfügung.



Fotorechte: MTBausserfern/Martin Nigg

Skitouren und Freeride-Lenkung

Skitouren haben sich nach dem Pistenskilauflauf zur zweitwichtigsten Wintersportart der Einheimischen in Tirol entwickelt (Schnitzer, 2020). Nach Schätzungen von Skimo Austria (Naderer, 2018) üben österreichweit ca. 700.000 Personen diese Sportart aus. In Wintern mit günstigen Schneeverhältnissen und länger andauernden Schönwetterperioden resultiert daraus in manchen Regionen eine große Beanspruchung des Naturraums. Die Folge sind Konflikte mit anderen Naturnutzer*innen (z. B. Jagd, Grundeigentümer*innen), Verkehrsprobleme bei der Zufahrt und Verdrängungseffekte sensibler Tierarten im winterlichen Gebirge.

Auch in manchen Freeride-Regionen zeigen sich sehr ähnliche Problemfelder wie beim Skitourengehen, nur spielt sich das Ganze in den Randbereichen oder in von Pisten umschlossenen Wäldern der Skigebiete ab. Vor allem die Befahrung von Schutzwäldern mit Ski oder Snowboard ist in diesem Zusammenhang die größte Herausforderung.

Das Tiroler Ski- und Snowboardtourenkonzept

Die von „Bergwelt Tirol – Miteinander erleben“ angestrebte Lösung ist ein gemeinsamer Prozess im Rahmen eines Arbeitskreises. Im Dialog mit allen betroffenen Nutzergruppen werden mögliche Lösungswege erarbeitet, Schutzzonen diskutiert und Maßnahmen festgelegt. Alle Lösungsansätze basieren auf der Überzeugung, dass Personen, die sich in der Natur aufhalten wollen, prinzipiell gewollt sind, sich freiwillig an Spielregeln zu halten, auch wenn das im einen oder anderen Fall einen persönlichen Verzicht oder eine Verhaltensveränderung erforderlich macht.

Lokale Arbeitskreise

Derzeit laufen in 17 Regionen Tirols Skitourenprojekte nach den Vorgaben des Tiroler Ski- und Snowboardtourenkonzeptes, die von lokalen Arbeitskreisen inhaltlich begleitet werden. Bei den Arbeitskreisen arbeiten Grundeigentümer*innen, Jagd, Forst, Gemeinden und lokalen Skibergsteiger*innen gemeinsam an Maßnahmen, die die Skitourenmöglichkeiten in der Region möglichst konfliktminimierend erhalten und entwickeln sollen. „Bergwelt Tirol – Miteinander erleben“ moderiert die Projekte, erstellt gemeinsam mit dem örtlichen Arbeitskreis Informationsmaterial (Panoramatafeln, Infobroschüren, Karten), unterstützt mit einer eigenen App die Evaluierung der Lenkungsmaßnahmen und betreut die Frequenzmessungen im Rahmen des Besuchermonitorings. Der Landschaftsdienst moderiert und unterstützt die lokalen Arbeitskreise und fördert die Maßnahmen, die in den Arbeitskreisen beschlossen werden.

Aufgrund der deutlich gestiegenen Zahl an Regionen und dem damit einhergehenden Aufwand wird die laufende Betreuung neuer Gebiete seit dem Jahr 2023 an externe Dienstleister*innen vergeben. Die Unterstützung in der Initialphase, sowie die fortlaufende Abstimmung sind jedoch immer gegeben.

Sensibilisierung auf allen Kanälen

Die beschlossenen Lenkungsmaßnahmen werden über verschiedenste Kanäle kommuniziert, um die Zielgruppe bestmöglich zu erreichen. Dabei werden sowohl analoge Medien bedient – wie Panoramatafeln, Falkarten, Beschilderung im Gelände – als auch zahlreiche digitale Möglichkeiten ausgeschöpft.

Eine deutliche Verbesserung des Bekanntheitsgrads des Programms vor allem unter der einheimischen Bevölkerung soll mit einer intensivierte Öffentlichkeitsarbeits-Kampagne erreicht werden. Dabei werden vor allem die Social-Media-Kanäle (Facebook und Instagram) seit Herbst 2023 professionell betreut und mit relevanten Inhalten regelmäßig befüllt.

Auch die Inhalte auf der eigenen Website, Presseauftritte und Artikel in regionalen und überregionalen Zeitungen und Zeitschriften sollen dazu dienen, die Inhalte von „Bergwelt Tirol – Miteinander erleben“ unter die Leute zu bringen. Dementsprechend werden stetig neue Inhalte in Zusammenarbeit mit der Abt. Öffentlichkeitsarbeit vorbereitet bzw. abgestimmt, sowie verschiedenste Berichte publiziert.

Die Schutzzonen, die behördlich verordneten Wildruhezonen und die in den regionalen Arbeitskreisen abgestimmten Skitouren sind im Tiris verortet. Seit Herbst 2023 werden von Plattformen wie alpenvereinaktiv.com, outdooractive.com und auf den interaktiven Karten vieler Tourismusverbände die ausgewiesenen Schutzzonen dank OGD Webservice dargestellt.

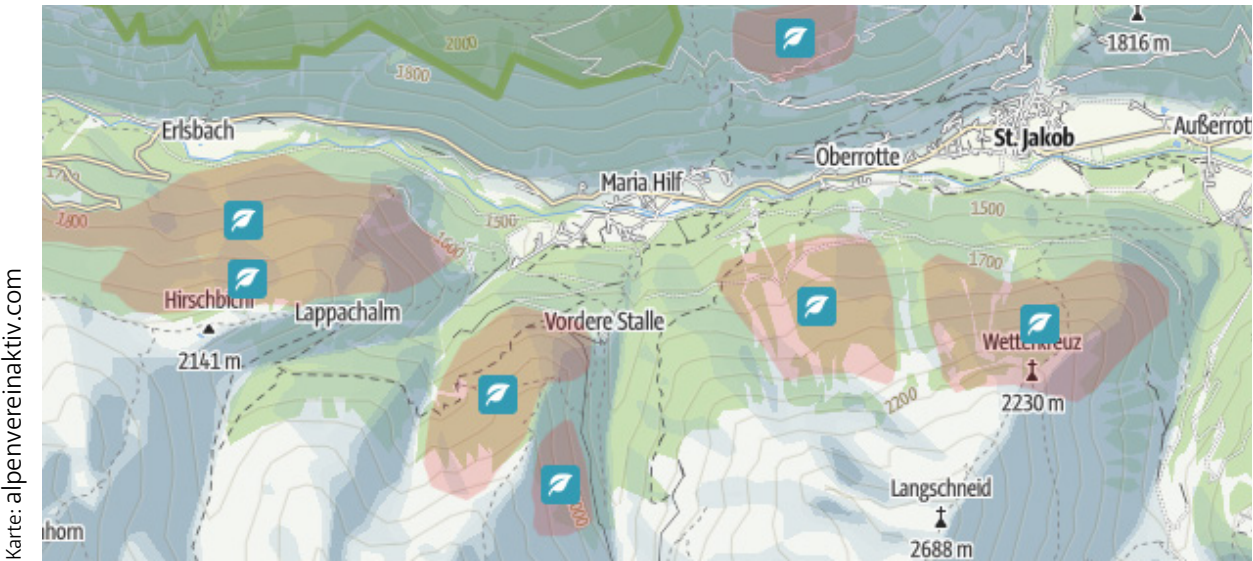


Abb.8.1: Beispiel für die Darstellung der Schutzzonen im Defreggental in der populären App „Alpenverein Aktiv“ (Quelle: alpenvereinaktiv.com).

Mit Stand Februar 2024 wurden tirolweit folgende Schutzzonen gemäß dem Tiroler Ski- und Snowboardtourenkonzept in ausgewählten Regionen ausgewiesen:

Tab.8.1: Fläche der verschiedenen Schutzzonen nach Schutzgütern aufgeteilt in Hektar (Quelle: Gruppe Forst).

Schutzgut	Fläche [ha]
Objektschutzwald	2.541
Gams-Steinbock	4.780
Rothirsch	1.835
Birkhuhn, Auerhuhn	4.766
Gesamt	13.922

Beispiel Wiederbewaldungsflächen in Osttirol

In Osttirol ist hat man seit den starken Schad- und Borkenkäferereignissen begonnen, die Kahlflächen mit zukunftsfähigen Baumarten neu zu bepflanzen.

Im Zuge einer Kampagne gab es im Herbst 2023 intensive Vorbereitungen, um für den Winter gerüstet zu sein. Zahlreiche Wiederbewaldungsflächen wurden mittels Wimpelleine erkenntlich gemacht, auf allen Social-Media-Kanälen wurden die Informationen verbreitet und auf den großen Panoramatafeln an den Ausgangspunkten von Skitouren auf das Befahrungsverbot hingewiesen, um die Wiederbewaldungsflächen zu schützen. Zahlreiches mediales Echo gab es auch im Rahmen des Skitourenfestivals in Sillian. Dort wurde das Thema im Zuge einer Podiumsdiskussion den Interessierten nähergebracht und auch mittels eines Live-Streams an die Öffentlichkeit getragen. Das Verständnis in der Gesellschaft scheint groß zu sein, geht es doch um wichtige Schutzwälder deren schlechter Zustand vor allem in Osttirol für alle mit freiem Auge sichtbar geworden ist.



Fotorechte: Land Tirol

Abb.8.2: Die Wimpelleine für die Schutzzone Objektschutzwald zur Lenkung der Tourenger*innen im Gelände.

Inklusion im Naturraum

Das Thema Inklusion wurde im Jahr 2023 nicht nur bei verschiedensten Projekten im gesamten Land mitgedacht und realisiert, sondern auch innerhalb des Landschaftsdienst-Teams erlebbar gemacht. Die Durchführung eines Sensibilisierungsworkshops sowie die Teilnahme an Fortbildungen waren Teil der Bemühungen, das Thema in den beruflichen Alltag zu integrieren.

Rolli-taugliche Wanderwege

Im Bereich der Inklusion wurde im Jahr 2023 intensiv an der „Klassifizierung Rolli-taugliche Wanderwege“ gearbeitet. Es handelt sich dabei um ein Konzept, welches den Leistungsträger*innen die Umsetzung von Erholungsraum-Projekten im Sinne der Barrierefreiheit erleichtern und damit die Quantität und Qualität der Wege steigern soll. Nicht weniger bedeutsam ist jedoch auch der Vorteil für die Benutzer*innen der rolli-tauglichen Wege selbst, die – analog zu den Wander- und Bergwegen – anhand von drei Schwierigkeitsgraden besser

abschätzen können, was sie auf dem jeweiligen Weg erwartet. Die Zusammenarbeit bei der Ausarbeitung des Konzepts mit anderen Fachabteilungen des Landes, der Justiz und Expert*innen zum Thema Barrierefreiheit wurde in jeder Phase der Entwicklung großgeschrieben.

Vorzeigeprojekte

Ein vorbildliches, vom Landschaftsdienst gefördertes Projekt des TVB Reutte konnte im Herbst 2023 eröffnet werden: der Alpenblumengarten am Reuttener Hahnenkamm. Während der 1,8 km lange Alpenrosenweg, der die Bergstation Höfen mit der Lechaschauer Alm verbindet schon im Jahr zuvor fertiggestellt wurde, konnte nun auch dieser, rolli-tauglich errichtete Alpenblumengarten der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

Die Anreise ist vollumfänglich mit öffentlichen Verkehrsmitteln möglich und die Wanderung an sich ist für Menschen mit Mobilitätseinschränkung selbstständig machbar. Ein barrierefreies WC gibt es in der Bergstation Höfen. Von dort aus ist der Alpenblumengarten direkt erreichbar. Zahlreiche Alpenblumen – vom Berg-Baldrian bis zum Blauen Eisenhut – können dort von Groß und Klein in den schneefreien Sommermonaten bestaunt werden.

Fotorechte: Land Tirol



Abb.8.3: Der rolli-taugliche Alpenblumengarten am Reuttener Hahnenkamm.

9 Vegetationsbezogene Luftschadstoffbelastung in Tirol



Fotorechte: Land Tirol/Simon Rainer

Schadstoffe aus Verkehr, Hausbrand, Industrie und intensiver Landwirtschaft beeinflussen in unterschiedlichem Ausmaß direkt und indirekt das Ökosystem Wald und das Pflanzenwachstum. Zum Beispiel können Feinstäube die Wachsschicht von Blättern und Nadeln benetzen und gasförmige Luftschadstoffe die Photosyntheseleistung der Pflanzen beeinträchtigen. Die Deposition von „sauren“ Luftschadstoffen durch Regen und Schnee führt zur Auswaschung von wichtigen Nähr- und Spurenstoffen und kann toxische Elemente wie beispielsweise Aluminium und Schwermetalle im Boden mobilisieren. Dies schädigt wiederum das Wurzelwachstum und die Bodenlebewesen. Verschiebungen der Nährstoffverhältnisse durch erhöhte Stickstoffeinträge können zu einem verminderten Stoffwechsel bei Bäumen führen, was eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Pilzkrankungen und Parasitenbefall bewirkt.

In den letzten Jahren hat sich die Schadstoffbelastung in den Tiroler Wäldern aufgrund von strengeren EU-Standards für Emissionen und der Verkehrsmaßnahmen in Tirol zur Verbesserung der Luftqualität deutlich verringert. Für Ozon können jedoch an allen Messstellen Konzentrationen deutlich über dem gesetzlichen Zielwert festgestellt werden. In der überarbeiteten EU-Richtlinie für Luftqualität gelten voraussichtlich ab dem Jahr 2030 verbindlich neue Grenzwerte für Luftschadstoffe, welche deutlich unter den jetzigen Grenzwerten liegen. In den kommenden Jahren ist somit mit weiteren Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft und mit einer allgemeinen Abnahme der Luftschadstoffbelastung zu rechnen.

Belastung durch Stickoxide

Die Messstelle Kramsach/Angerberg im Tiroler Luftgütemessnetz überprüft den NO_x -Grenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel gemäß dem IG-L zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation. An diesem Standort wurde im Jahr 2016 zum ersten Mal der Grenzwert eingehalten und im Jahr 2023 der bisher niedrigste Messwert von $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Es ist somit davon auszugehen, dass der Grenzwert für NO_x auf den bewaldeten Hängen in den Tiroler Tälern überwiegend eingehalten wird. Einzelne Punktmessungen entlang der Autobahnen A12 und A13 zeigen, dass der Grenzwert in einzelnen Wäldern in unmittelbarer Nähe zur Autobahn noch überschritten wird.

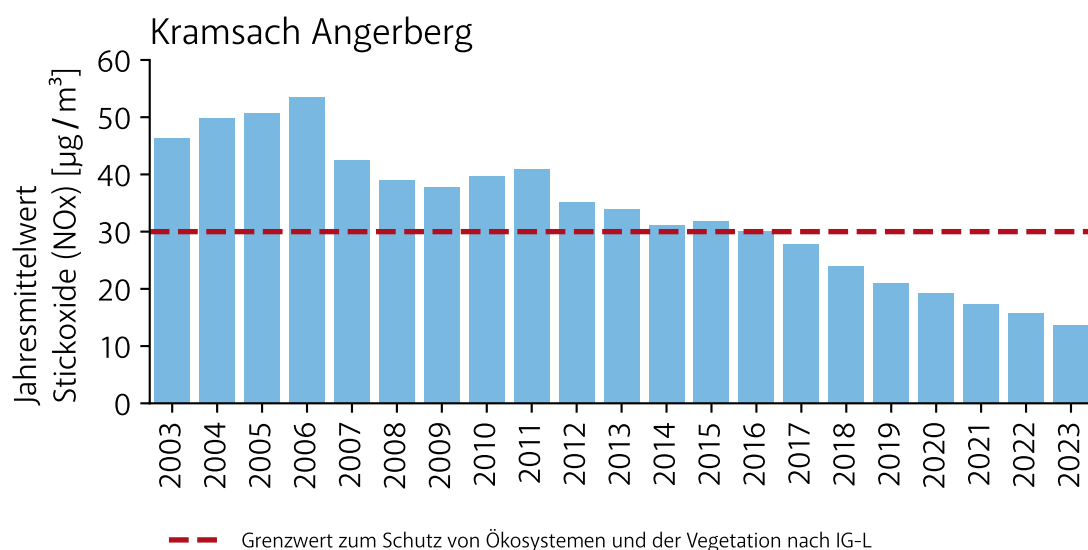


Diagramm: Land Tirol

Abb.9.1: Entwicklung der Stickoxidbelastung an der Messstelle Kramsach/Angerberg von 2003 bis 2023 (Quelle: Gruppe Forst).

Belastung durch Ozon

Ozon (O_3) wird nicht direkt emittiert, sondern entsteht aus den Vorläufersubstanzen Stickoxide (NO_x) und flüchtige organische Verbindungen (VOC) unter dem Einfluss von UV-Strahlung. Chemische Prozesse ermöglichen wiederum einen Abbau. Durch diese Bildungs- und Abbauprozesse ergeben sich die höchsten Ozonbelastungen abseits der Emittenten. Als langfristiges Ziel zum Schutz der Vegetation wurde im Ozongesetz der jährliche AOT40 (Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 ppb) von $6.000 \mu\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{h})$ festgelegt. Eine diesbezügliche Auswertung für das Jahr 2023 ergibt, dass keine der zehn Messstellen im Tiroler Luftmessnetz dieses Kriterium einhält. Eine weitere Reduzierung der Ozon-Vorläufersubstanzen ist daher weiterhin erforderlich.

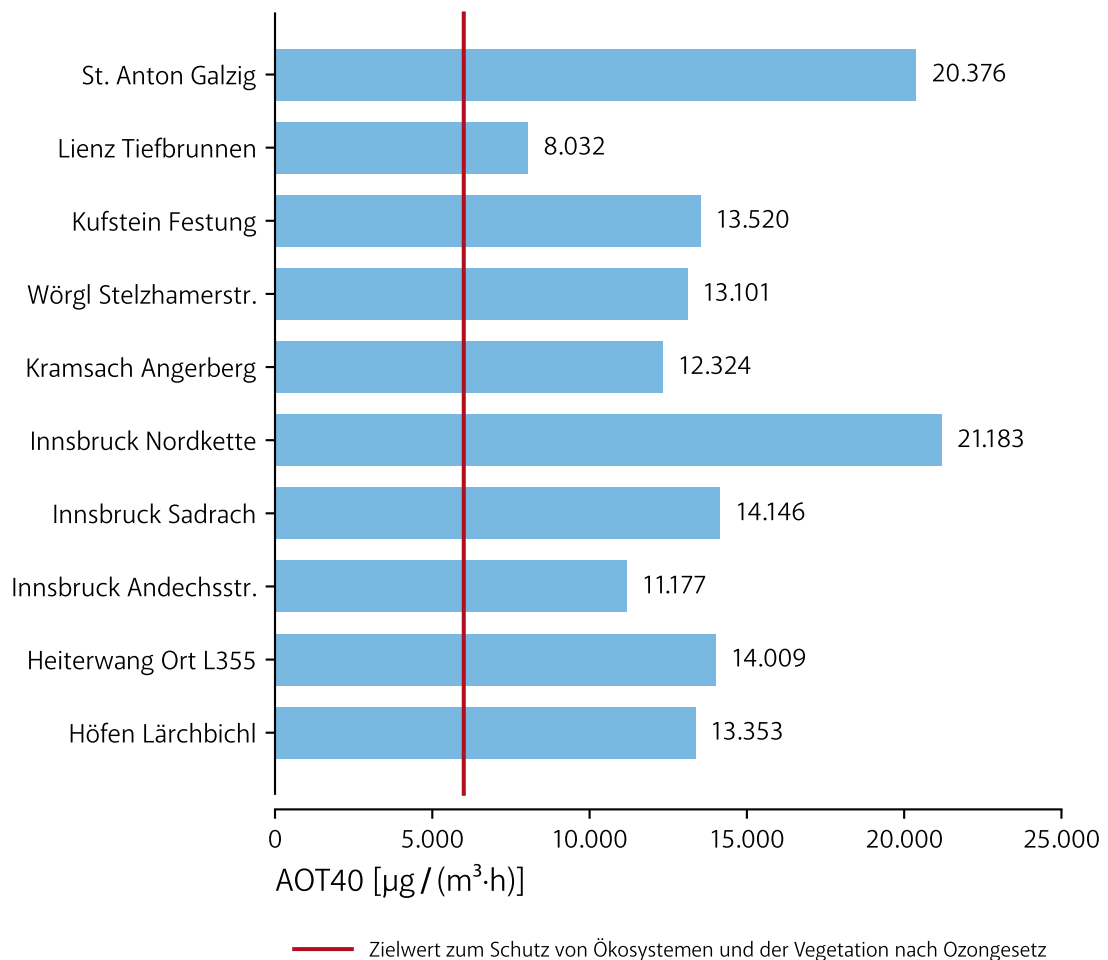


Diagramm: Land Tirol

Abb.9.2: Ozonbelastung 2023 ausgedrückt als AOT40-Wert (berechnet anhand von Ein-Stundenmittelwerten im Zeitraum von Mai bis Juli, 8 Uhr bis 20 Uhr MEZ) zum Schutz der Vegetation an den Tiroler Luftgütemessstellen. Die rote Linie markiert den Zielwert von $6.000 \mu\text{g}/(\text{m}^3 \cdot \text{h})$ gemäß Ozongesetz (Quelle: Gruppe Forst).

Stoffeinträge über die nasse Deposition

Schad- und Nährstoffe gelangen über die trockene und nasse Deposition in das Ökosystem Wald, wobei der Beitrag der nassen Deposition (in der Regel über Regen und Schnee) deutlich überwiegt. Critical Loads („kritische Eintragswerte“) sind Belastungsgrenzwerte und geben an, welche Menge eines Schadstoffs pro Fläche und Zeitraum in ein Ökosystem eingetragen werden darf, ohne dass nach aktuellem Wissensstand langfristig Schadwirkungen auftreten.

An den Messstellen in Höfen/Bezirk Reutte, Niederndorferberg/Bezirk Kufstein und Innervillgraten/Bezirk Lienz werden tägliche Niederschlagsproben entnommen und der pH-Wert, die elektrische Leitfähigkeit und

die Schadstoffgehalte analysiert. Im Jahr 2023 setzten sich die rückläufigen Trends der Lufteinträge seit Beginn der Messungen an den drei Messstellen zum Teil fort (vgl. Abb. 9.3 bis Abb. 9.5). Der Schwefeleintrag im Jahr 2023 war maximal bei 1,8 kg/ha/Jahr in Höfen/Reutte und lag daher unter dem Critical Load-Grenzwert der WHO von 3 kg/ha/Jahr. Der Eintrag an Gesamtstickstoff im Jahr 2023 war in Niederndorferberg/Kufstein mit ca. 7,7 kg/ha/Jahr am höchsten, gefolgt von Höfen/Reutte mit 5,9 kg/ha/Jahr und Innervillgraten/Lienz mit 4,2 kg/ha/Jahr. Alle Messwerte waren deutlich unter dem Grenzwert von Stickstoff (N) für nährstoffarme Ökosysteme von 10,0 kg/ha/Jahr. Es sei hier jedoch angemerkt, dass zur Beschreibung der Gesamtd deposition neben der nassen Deposition auch die (verhältnismäßig geringeren) Eintragswege über die trockene Deposition (direkter Eintrag reaktiver Gase bzw. Partikel) und über die okkulte Deposition (Interzeption von Nebelwasser) in das Ökosystem zu berücksichtigen sind. Hierzu liegen jedoch keine Erhebungen vor. Hinsichtlich der pH-Werte der Niederschlagswässer (Regen und Schnee) ist seit den 1980er-Jahren eine signifikante Zunahme von einem pH-Wert von 4,5 auf einen pH-Wert größer 5,5 bei allen drei Messstellen zu erkennen. Die Werte liegen nun in einem Bereich, der hinsichtlich des Säuregehaltes dem gering bis unbelasteten Regen entspricht. Dies bringt die abnehmende Schadstoffbelastung der Luft, speziell mit Sulfat, zum Ausdruck.

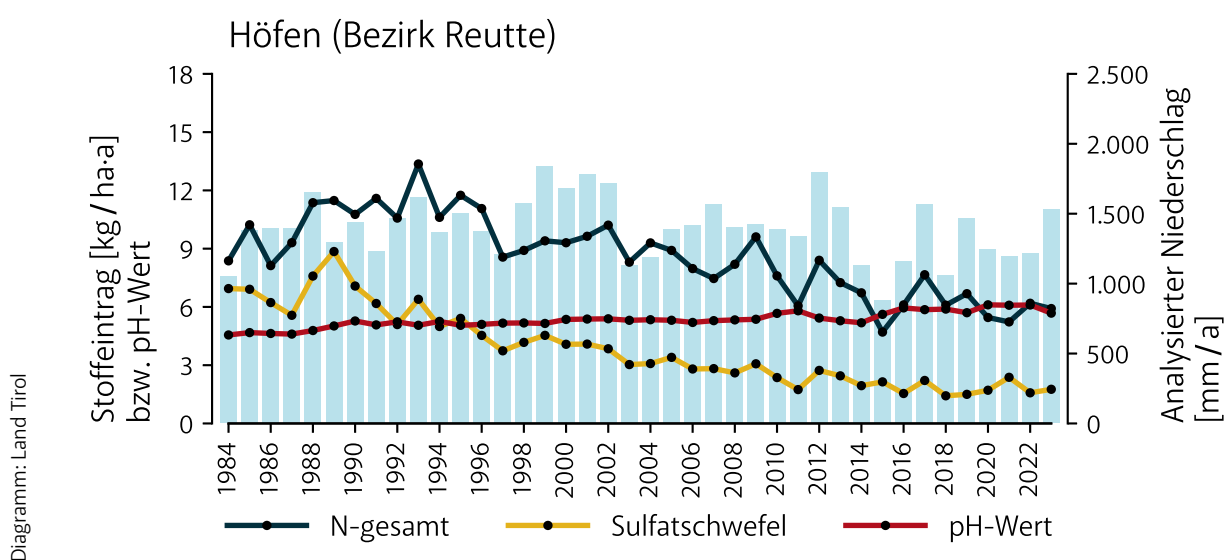


Abb. 9.3: Jährlicher Eintrag an Gesamtstickstoff (Nitratstickstoff + Ammoniumstickstoff) und Sulfatschwefel sowie die pH-Werte der Niederschlagswässer an der Messstelle Höfen/Reutte seit Beginn der Messungen (Quelle: Gruppe Forst).

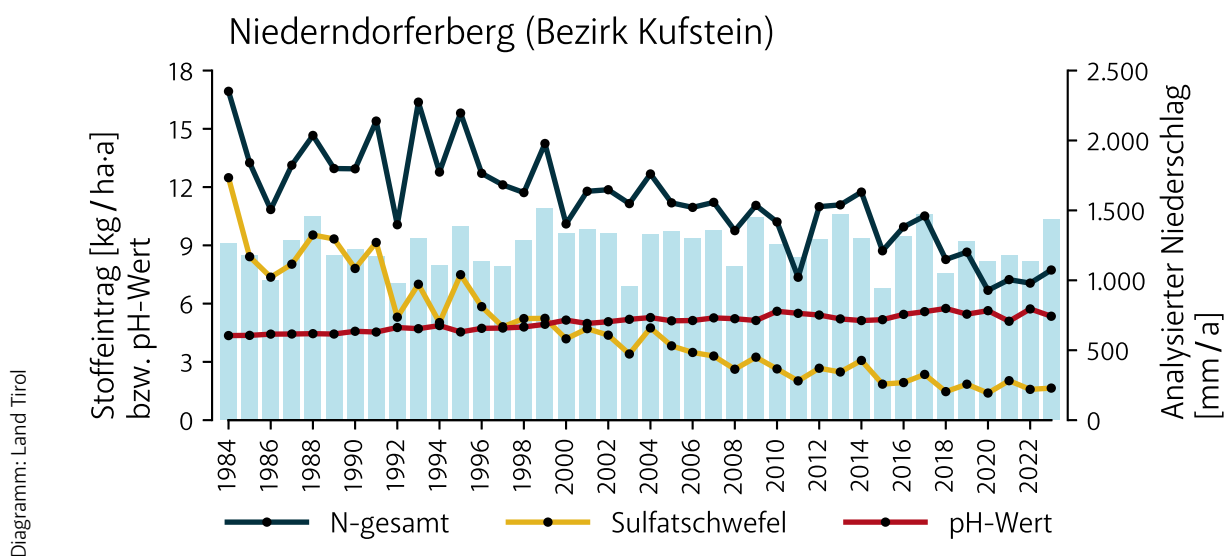


Abb. 9.4: Jährlicher Eintrag an Gesamtstickstoff (Nitratstickstoff + Ammoniumstickstoff) und Sulfatschwefel sowie die pH-Werte der Niederschlagswässer an der Messstelle Niederndorferberg/Kufstein seit Beginn der Messungen (Quelle: Gruppe Forst).

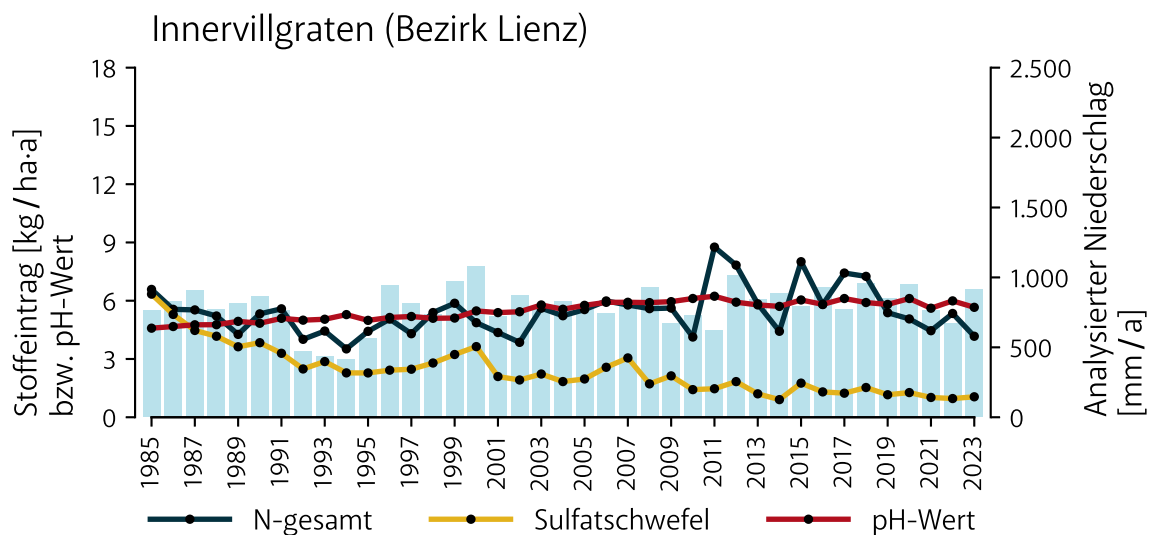


Diagramm: Land Tirol

Abb. 9.5: Jährlicher Eintrag an Gesamtstickstoff (Nitratstickstoff + Ammoniumstickstoff) und Sulfatschwefel sowie die pH-Werte der Niederschlagswässer an der Messstelle Innervillgraten/Lienz seit Beginn der Messungen (Quelle: Gruppe Forst).

Bestimmung von Schadstoffkomponenten per Bioindikation

Ziel der Bioindikation ist, durch wiederholte Analysen von Blatt- und Nadelgehalten lokale als auch grenzüberschreitende Immissionseinwirkungen (z. B. Schwefel, Quecksilber, Schwermetalle) sowie Nährstoffungleichgewichte festzustellen sowie deren zeitliche Entwicklung und räumliche Verteilung aufzuzeigen. Die Bioindikation ermöglicht somit die Verbesserungsmaßnahmen in Betriebsabläufen zum Schutz vor Schadstoffeinwirkungen zu überprüfen und zu überwachen.

Seit Errichtung des Bioindikatornetzes in den frühen 1980ern ist ein generell abnehmender Trend der Schwefelgehalte in den beprobten Fichtennadeln beobachtbar. Anzumerken ist jedoch, dass die Schwefelgehalte von Jahr zu Jahr deutlich variieren können, da neben der Schwefelkonzentration der Atmosphäre auch die lokalen Wuchsbedingungen (Bodenfeuchte und Luftfeuchte, Lufttemperatur) die Schwefelgehalte der Nadelproben beeinflussen. Im Jahr 2023 wurde in Tirol eine Überschreitung der Schwefelkonzentration in den Nadeln nur an 3 von 103 Probepunkten festgestellt (ein Probepunkt im Bezirk Kitzbühel und zwei im Bezirk Lienz).

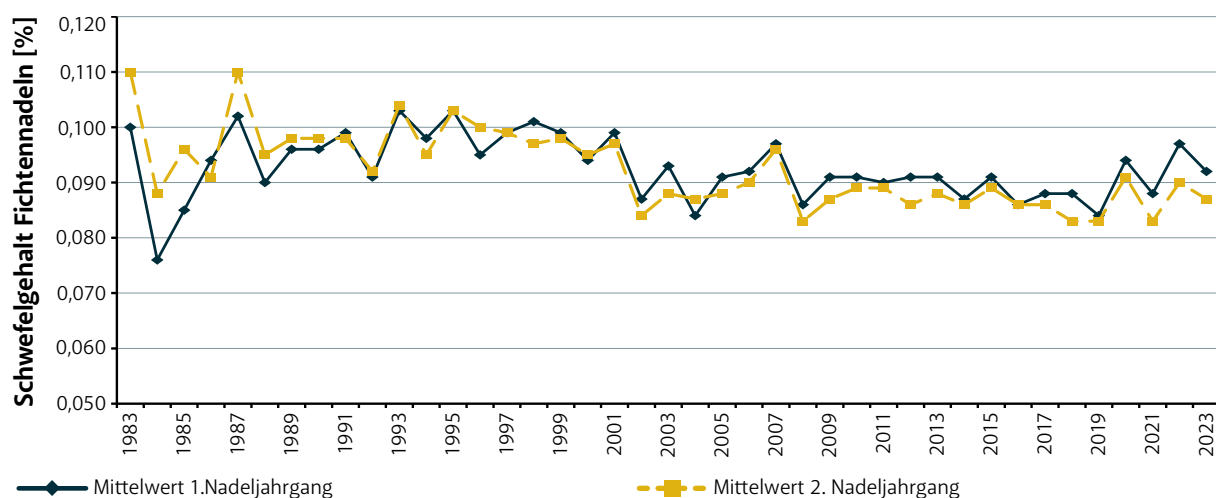


Diagramm: Land Tirol

Abb. 9.6: Mittlere Schwefelgehalte in Fichtennadeln; Tiroler Bioindikatornetz 1983 – 2023 (Quelle: Gruppe Forst).

Weitere Messwerte zur Luftqualität und Informationen über das Tiroler Luftmessnetz werden im Jahresbericht „Luftgüte in Tirol“ veröffentlicht und sind unter www.tirol.gv.at/umwelt/luftqualitaet abrufbar.

10 Aus- und Weiterbildung



Fotorechte: Land Tirol / Thomas Sansone

Übersicht

Im Jahr 2023 standen Aus- und Weiterbildung im Forstdienst aufgrund zahlreicher Pensionierungen besonders im Fokus. Insgesamt schlossen 21 Waldaufseher, darunter erstmals eine Frau – Tirols einzige Waldaufseherin – und vier Berufsjäger, ihre Ausbildung erfolgreich ab. Zudem gab es wichtige Neuerungen in der Ausbildung.

Die Waldpädagogik erhielt ebenfalls große Aufmerksamkeit: Drei Bergwaldfeste in St. Johann, Kramsach und Steinach am Brenner lockten insgesamt fast 2000 Besucher an. Eine bedeutende Neuerung war die Einführung der Waldpädagogik-Ausbildung im Westen Österreichs, realisiert durch eine Kooperation zwischen dem Forstdienst Vorarlberg und der forstlichen Ausbildungsstätte Traunkirchen.

Des Weiteren wurden für das Programm „Klimafitter Bergwald Tirol“ mehrere spezifische Ausbildungen und Seminare erfolgreich durchgeführt.

Ausbildung Waldaufseher*innen 2023

Bislang wurden insgesamt 108 Ausbildungslehrgänge zum Beruf des Waldaufsehers durchgeführt. Seit 2017, als die Ausbildung zum Waldaufseher/zur Waldaufseherin adaptiert und aufgewertet wurde, fand eine Gleichstellung mit der Forstwarten-Ausbildung in Traunkirchen statt. In dieser neuen Form wurden vier Lehrgänge abgehalten, wodurch 67 Waldaufseher*innen, 19 Berufsjäger und 11 Vorarlberger Waldaufseher ausgebildet werden konnten. Die komplette Ausbildung, bestehend aus einem 1800-Stunden-Lehrgang und einem 500-Stunden-Fortbildungslehrgang, wurde bisher von 19 Waldaufsehern abgeschlossen.

Der jüngste Lehrgang, dessen Abschluss am 16. Februar 2024 gefeiert wurde, setzte sich aus 25 Teilnehmenden zusammen: 19 Waldaufseher*innen, vier Berufsjäger und zwei Waldaufseher aus Vorarlberg. Erstmals war in Tirol eine Frau unter den Teilnehmenden, die ihre Ausbildung erfolgreich abschloss.

Der nächste Ausbildungslehrgang startet am 4. März 2024 in Rotholz mit 27 Teilnehmenden, darunter zwei Frauen. Der Lehrgang besteht aus 17 Tiroler Waldaufseher*innen, zwei Vorarlberger Waldaufsehern und sieben Berufsjägern. Durch Pensionierungswellen konnte der Bedarf der Gemeinden im letzten Lehrgang nicht vollständig gedeckt werden, weshalb zwölf Teilnehmende auf das Jahr 2024 vertröstet wurden. Die Ausbildung fand bisher im Zwei-Jahres-Rhythmus statt, wird derzeit jährlich durchgeführt, eine Änderung, die auch für die kommenden Jahre geplant ist, wie die 22 Anmeldungen für 2025 zeigen.

Neben den Waldaufsehern sind auch Pensionierungen im Landesforstdienst spürbar, besonders beim Lehrpersonal, das im letzten Lehrgang durch sieben neue, engagierte Lehrkräfte verstärkt wurde. Diese Entwicklung bringt frischen Wind, ist jedoch angesichts der bestehenden Herausforderungen wie Schadholz, Stürme und Borkenkäfer eine zusätzliche Belastung.

Ein neues Element im Ausbildungslehrgang ist die obligatorische Jungjägerprüfung als Fortbildungsmodul, die direkt im Anschluss stattfindet. Der Unterricht in Wildökologie wurde entsprechend angepasst, um den Waldaufseher*innen eine integrierte Sichtweise von Forstwirtschaft und Jagd zu vermitteln, was ihre praktische Arbeit erleichtern soll.

Die Ausbildung basiert auf der Tiroler Waldordnung, die auch die Lehrinhalte und Kompetenzen der Waldaufseher festlegt. Organisiert und geleitet wird der Aus- und Fortbildungslehrgang von der Landesforstdirektion, während die forstliche Ausbildungsstätte Rotholz die notwendige Infrastruktur bereitstellt. Eine besondere Herausforderung ist die breite Altersspanne der Teilnehmer von 18 bis 55 Jahren, die eine differenzierte pädagogische und didaktische Herangehensweise der Lehrpersonen erfordert.

Weitere Informationen zur Ausbildung finden sich auf der Website des Landes Tirol unter:

<https://www.tirol.gv.at/umwelt/wald/forstorganisation/auswahl-und-ausbildung-von-waldaufseherinnen/>



Fotorechte: Peter Grünbichler

Abb.10.2: Die Lehrgangsklasse 2023/24 und ein Teil der Lehrer*innen.

Waldpädagogik

Das Ziel der Waldpädagogik ist es, unterschiedlichen Zielgruppen den Lebensraum Wald und seinen vielfältigen Nutzen für Menschen auf verständliche Weise näherzubringen und das Bewusstsein für eine nachhaltige Nutzung der Wälder zu stärken. Die Hauptzielgruppe des Forstdienstes bilden Pflichtschulklassen. Jährlich nehmen in Tirol etwa 5.000 Schulkinder, Jugendliche und Erwachsene an diesen meist halbtägigen waldpädagogischen Führungen teil. Etwa 200 zertifizierte Waldpädagoginnen und Waldpädagogen gestalten diese Veranstaltungen in Tirol und leisten damit einen wertvollen Beitrag zur gesellschaftlichen Aufklärung über die nachhaltige Nutzung unserer Wälder. Von diesen Fachkräften sind rund 170 im Tiroler Forstdienst tätig.

Waldpädagogik dient zudem als wichtiges Instrument der Öffentlichkeitsarbeit vor Ort. Im Jahr 2023 fanden im Rahmen der Bergwaldfeste drei Aufführungen des „Schutzwaldmärchens“ statt, die am 2. Juni in St. Johann in Tirol, am 16. Juni im Höfemuseum in Kramsach und am 30. Juni in Steinach am Brenner durchgeführt wurden. Pro Aufführung besuchten etwa 600 bis 900 Kinder, Jugendliche und Erwachsene diese Veranstaltungen, sodass insgesamt mehr als 2.000 Naturbegeisterte erreicht wurden.

Bisher war es im Westen Österreichs nicht möglich, eine Zertifizierung als Waldpädagoge bzw. Waldpädagogin zu erlangen. 2023 haben sich die Forstdienste Vorarlberg und Tirol zusammengeschlossen und in Kooperation mit der Forstlichen Ausbildungsstätte in Taufkirchen einen Ausbildungslehrgang in Vorarlberg angeboten, der vollständig ausgebucht und von allen Teilnehmenden erfolgreich abgeschlossen wurde.

In der Ausbildung der Waldaufseherinnen und Waldaufseher wurde das Thema Waldpädagogik erneut als verpflichtender Bestandteil des Fortbildungsprogramms integriert. Ein spezieller Lehrgang für Waldaufseher findet im Mai 2024 statt. Ein weiterer Lehrgang für externe Interessenten ist ebenfalls geplant und wird im Herbst 2024 in Zusammenarbeit mit Vorarlberg und der forstlichen Ausbildungsstätte Traunkirchen durchgeführt.



Abb. 10.3: „Die Fichte sticht, die Tanne nicht. Die Äste weit, die Wurzeln gescheit.“: Die Kinder einer Volksschulklasse sind ganz vertieft bei einer der Stationen des Schutzwaldmärchens in Steinach am Brenner.

Klimapädagog*innen Ausbildung

Im Juli und Oktober fand am Brunnelboden in Innsbruck das dreitägige Modul „Bergwald“, ein Bestandteil der Klimapädagog*innen-Ausbildung des Projekts KlimaAlps, statt. Diese Ausbildung zielt darauf ab, den Teilnehmenden sowohl fachliches als auch didaktisches Wissen zu vermitteln, um den Klimawandel in verschiedenen Lebensräumen greifbar zu machen und das Bewusstsein in der allgemeinen Bevölkerung für Klimaveränderungen zu schärfen. Als Multiplikatoren sollen Klimapädagog*innen dazu beitragen, das Verständnis für diese globalen Herausforderungen zu vertiefen.

Das Modul wird seit 2021 in Kooperation mit dem Naturpark Karwendel angeboten, zunächst zweimal jährlich und ab 2024 einmal jährlich, mit einer Kapazität von maximal 20 Teilnehmer*innen. Die Teilnehmenden erlernen die Ökosystemdynamiken des Bergwaldes am Beispiel des Brunnelbodens und seiner Umgebung. Behandelt wurden Themen wie die Entstehung des KlimaTops und der Monitoringfläche Brunnelboden, die Vielfalt der Baumarten und ihre spezifischen Standortsansprüche, sowie die erwarteten Auswirkungen des Klimawandels auf den Tiroler Bergwald bis zum Jahr 2100.

In einer praktischen Projektübung analysierten die Teilnehmer*innen in Gruppen einen Waldbestand sowohl in Bezug auf seinen aktuellen Zustand als auch auf seine zukünftige Entwicklung aus forstlich-ökologischer Perspektive. Dabei entwickelten sie auch Maßnahmen, um trotz des Klimawandels wichtige Ökosystemdienstleistungen wie den Schutz vor Naturgefahren oder die Kohlenstoffspeicherung sicherzustellen. Ein weiterer Fokus lag auf potenziellen Interessens- und Nutzungskonflikten im Wald, etwa zwischen Waldbesitzenden und Freizeitnutzer*innen oder zwischen Jäger*innen und Waldbesitzenden.

Die erarbeiteten Fachkenntnisse und die Ergebnisse aus der Projektübung wurden am folgenden Tag von den Teilnehmer*innen aufbereitet und mit verschiedenen didaktischen Methoden präsentiert. Die Ausbildung wendet sich an Personen, die sich sowohl beruflich als auch privat intensiv mit dem Klimawandel auseinandersetzen und ihre Kenntnisse sowie Methoden zur Wissensvermittlung erweitern möchten.



Fotorechte: Anton Heufelder

Abb.10.4: Ausbildung der Klimapädagog*innen im Oktober am Brunnelboden bei Innsbruck.

Laubholzschulung

Im Jahr 2023 fanden im Rahmen des Projekts „Klimafitter Bergwald Tirol“ die abschließenden internen Schulungen zum Thema Laubholzpflge statt. Das Fortbildungsprogramm bestand aus drei Modulen, die speziell darauf ausgerichtet waren, das Forstpersonal durch interne Weiterbildung zu stärken. Die Schulungsmodulare umfassten „Standort und Beratung“, „Standortgerechte Aufforstung“ und „Laubholzpflge“. Diese wurden in allen Bezirksforstinspektionen des Landes über mehrere Jahre hinweg durchgeführt. Im Jahr 2023 standen lediglich noch zwei Schulungen im Bereich der Laubholzpflge für die Bezirksforstinspektionen Steinach und Innsbruck aus.

Diese letzten Fortbildungseinheiten zur Laubholzpflge fanden am 18. und 19. Oktober 2023 statt und wurden in Kooperation mit dem Kärntner Waldpflegeverein durchgeführt. Die Schulung war in einen Theorieblock am Vormittag und einen Praxisblock am Nachmittag gegliedert. Vormittags wurden im Lehrraum die theoretischen Grundlagen erarbeitet, wobei der Fokus auf der Vorgehensweise, den Zielen der Pflegeeingriffe sowie der korrekten Arbeitsweise und Durchführung lag.

Nachmittags wurde das Erlernte in der Praxis umgesetzt, indem ein ausgewählter Waldbestand unter Anwendung der am Vormittag vermittelten Theorie gepflegt wurde. Diese praktische Anwendung ermöglichte es allen Teilnehmenden, einen tieferen Einblick in die Arbeitsweise und den Zeitaufwand der Pflegeeingriffe zu gewinnen. Durch die Kombination von Theorie und Praxis konnten die Teilnehmer*innen umfassende Kenntnisse in der Laubholzpflge erwerben, die sie direkt in ihren Arbeitsalltag integrieren können.



Abb.10.5: Laubholzpflegeschulung in Kematen und Mieming im Herbst 2023.

Fortbildungen Verjüngungsdynamik, Jagdschutzorgane

Rehwildsymposium

Der Tiroler Jägerverband und der Steirische Landesjagdverband organisierten ein Fachsymposium zum Thema Rehwild, das sich auf die vielfältigen Einflussfaktoren wie Lebensraum, Klima und interspezifische Konkurrenz konzentrierte. Bei der Tagung präsentierten sowohl Wissenschaftler als auch Praktiker aktuelle Forschungsergebnisse und diskutierten über neue oder sich verändernde Einflüsse auf das Rehwild. Ein besonderer Beitrag kam von der Landesforstdirektion, die Einblicke in die Veränderungen des Bergwaldes im Kontext des Klimawandels gab.

Vortrag Jagdschutzverein Innsbruck

Der Jagdschutzverein Innsbruck richtet regelmäßig den „Grünen Abend“ aus, eine Veranstaltung, die sich durch Gastvorträge zu einer Vielzahl jagdlicher Themen auszeichnet. Ein solcher Vortragsabend wurde von der Abteilung Waldschutz organisiert und widmete sich dem Verhältnis von Wald und Wild. Im Fokus standen verschiedene Methoden zur Erfassung des Wildeinflusses, insbesondere die Verjüngungsdynamik, sowie die Herausforderungen des Waldumbaus hin zu stabilen Mischwäldern unter Berücksichtigung jagd- und forstwirtschaftlicher Aspekte.