

Waldschutzsituation 2023 in Österreich: Borkenkäfer-Massenvermehrung weiterhin das dominante Waldschutzthema

GOTTFRIED STEYRER  , THOMAS L. CECH, BERNHARD PERNY, KATHARINA SCHWANDA,
MICHAEL TATZBER, GERNOT HOCH

BFW - Bundesforschungszentrum für Wald, Institut für Waldschutz, Seckendorff-Gudent-Weg 8, 1131 Wien, Österreich
 Gottfried Steyrer: gottfried.steyrer@baw.gv.at

Forstschutz Aktuell 70 (2025): 13 – 20

KURZFASSUNG

Die Borkenkäferschäden waren der überlagernde Waldschutzaspekt des Jahres 2023 in Österreich. Eine weitere Zunahme wurde verzeichnet; am stärksten betroffen waren die Regionen mit großen Vorjahresschäden mit Schwerpunkt in südlichen Regionen. Selbst in hohen Lagen konnten sich temperaturbedingt beim Buchdrucker zwei Generationen entwickeln. Schäden durch Wind und auch Schnee, mögliche Treiber weiterer Borkenkäfergradationen, stiegen überdurchschnittlich stark an. Bei Nadelpilzen wurde besonders auch an Fichte eine Zunahme registriert. Allgemein nahm die Bedeutung von Hallimasch-Arten als Schwächerparasiten zu.

ABSTRACT

Forest health situation 2023 in Austria: gradation of bark beetle remains the dominant forest protection issue

In 2023, bark beetle damage was the dominating forest protection problem in Austria. A further increase was recorded; the most severely affected regions were those with major damage from the previous year, mainly in southern regions of Austria. Even at high altitudes, two generations of *Ips typographus* were able to develop due to the temperature. Damage caused by wind and snow, possible drivers of further bark beetle gradations, increased at an above-average rate. An increase in needle fungi particularly in spruce was also recorded. In general, the importance of *Armillaria* species as parasites of weakened trees increased.

SCHLÜSSELWORTE

Forstschutzsituation, Österreich, abiotische Schäden, Krankheiten, Schädlinge, 2023

KEYWORDS

Forest health situation, Austria, abiotic damage, pests, diseases, 2023

Witterung und Folgen

Nach Berichten von GeoSphere Austria war das Jahr 2023 gleichauf mit 2018 das wärmste Jahr der Messgeschichte seit 1768. Die Temperatur übertraf das langjährige Mittel (1991-2020) um 1,3 °C, das Mittel der Periode 1961-1990 gar um 2,6 °C (www.zamg.ac.at/cms/de/klima/klima-aktuell/klimamonitoring). Man verzeichnete sowohl den wärmsten September (plus 3,7 °C) als auch den wärmsten Oktober (plus 3,5 °C) der Messreihe.

Abgesehen von April und Mai fielen alle Monate überdurchschnittlich warm aus, insbesondere die Wintermonate (Abbildung 1).

Insgesamt gab es 2023 zur Vergleichsperiode 1991-2020 um 17 % mehr Niederschlag. Auffällig waren jedoch ausgeprägte Gegensätze zwischen sehr trockenen und sehr nassen Regionen und Phasen. Sehr niederschlagsreich bilanzierten April, November und Dezember, extrem trocken waren

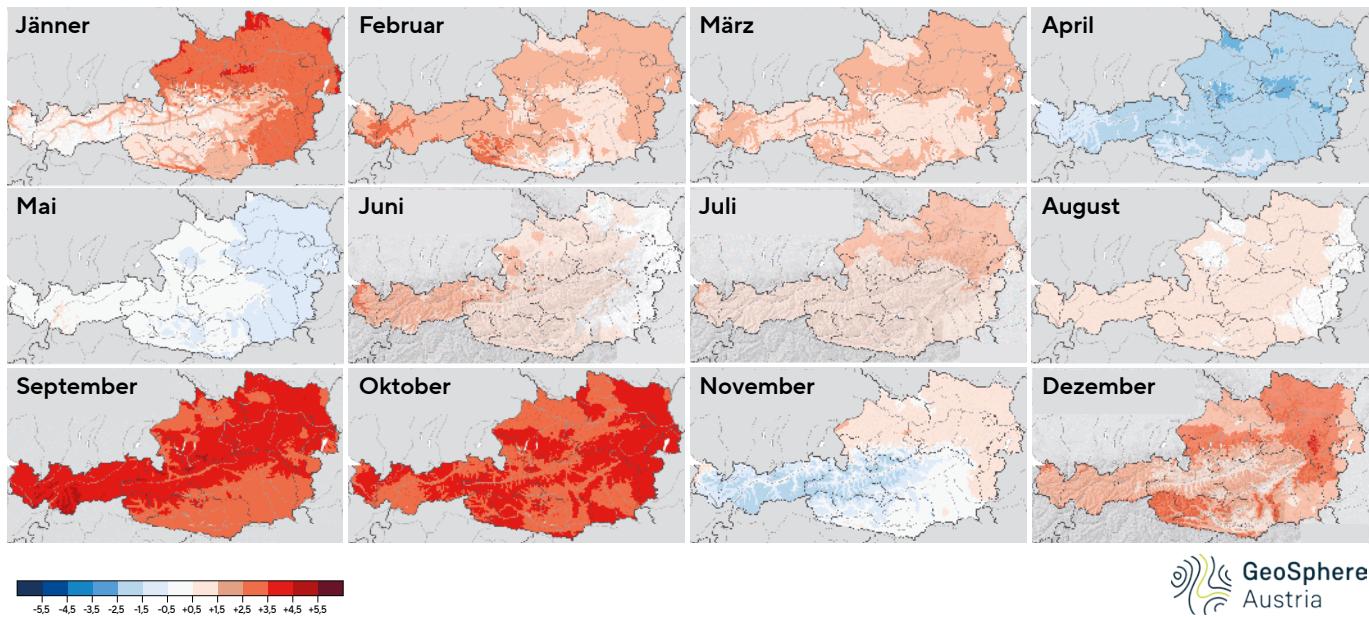


ABBILDUNG 1: Monatliche Temperaturabweichungen von Normalwerten (Bezugszeitraum 1991-2020) im Jahr 2023

(Quelle: Klima-Monatsübersicht SPARTACUS-Daten, verändert; GeoSphere Austria, Creative Commons Attribution 4.0).

FIGURE 1: Deviation of monthly temperature from long-term average (reference 1991-2020) in 2023 (Source: Monthly climate report SPARTACUS-data, modified; GeoSphere Austria, Creative Commons Attribution 4.0).

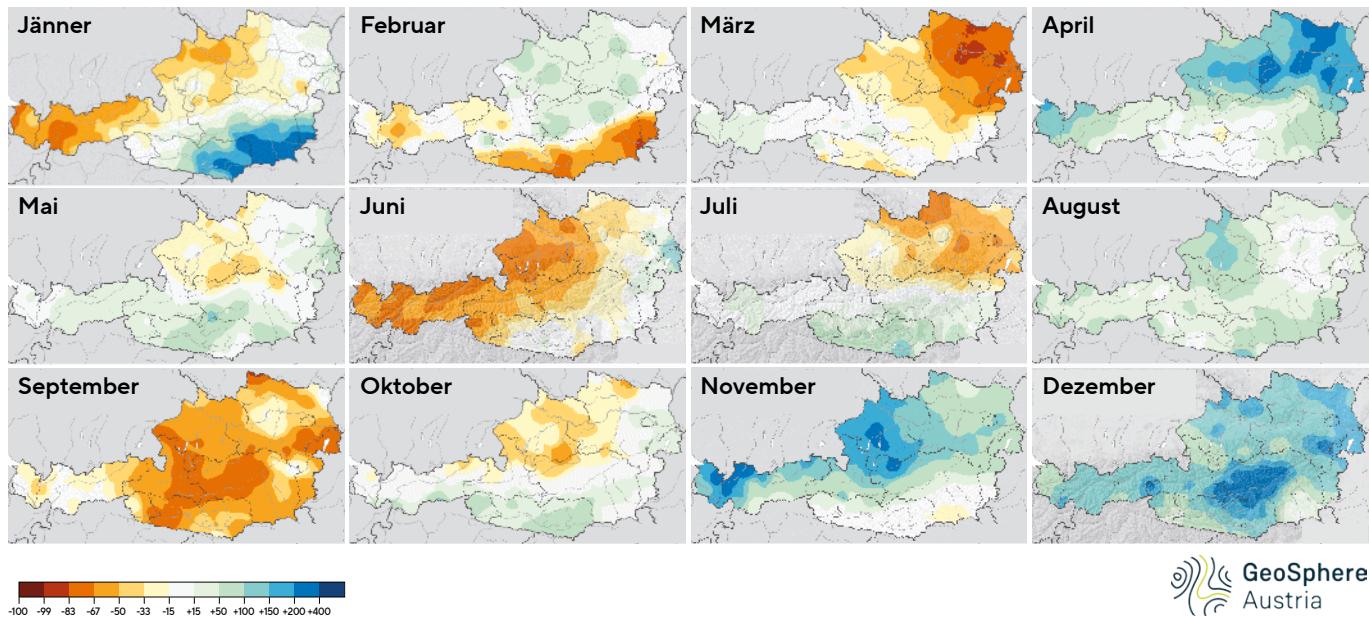


ABBILDUNG 2: Monatliche Abweichungen von Niederschlagsnormalwerten (Bezugszeitraum 1991-2020) im Jahr 2023

(Quelle: Klima-Monatsübersicht SPARTACUS-Daten, verändert; GeoSphere Austria, Creative Commons Attribution 4.0).

FIGURE 2: Deviation of monthly precipitation from long-term average (reference 1991-2020) in 2023 (Source: Monthly climate report SPARTACUS-data, modified; GeoSphere Austria, Creative Commons Attribution 4.0).

September (am trockensten mit -52 %), Juni und März (Abbildung 2). In Teilen Niederösterreichs und der Obersteiermark gab es auch ausgeglichene, zum Teil sogar trockene Verhältnisse.

In Summe waren die Winter 2022/23 und 2023/24 sehr mild und ersterer auch größtenteils schneearm, dennoch fiel kurzfristig und in höheren Lagen viel Schnee. Durch Nassschnee und große Neuschneemengen versiebenfachten sich die Schäden durch Schnee und Lawinen. Die Forstdienste meldeten im Rahmen der Dokumentation der Waldschädigungsfaktoren (DWF) 847.000 Vfm¹ bzw. 16.000 Vfm. Das entsprach dem sechsten Rang in der DWF-Zeitreihe. Bei Schäden durch Sturm fiel die Zunahme nicht so eklatant aus (+43 %), erreichte aber von hohem Vorjahresniveau ausgehend 2,68 Mio. Vfm. Bei beiden Faktoren waren besonders Regionen in der Steiermark, Kärnten und Niederösterreich betroffen, Schäden durch Sturm waren zusätzlich in Tirol und Salzburg häufig. Extreme Niederschlagsereignisse ließen auch die Schäden durch Muren auf 24.000 Vfm ansteigen. Insgesamt

¹ Festmeter in DWF: Die Dokumentation der Waldschädigungsfaktoren (DWF) erfasst jährlich die wichtigsten Schädlinge, Krankheiten und abiotischen Schädigungsfaktoren in allen Wäldern Österreichs unabhängig von den Eigentumsart, basierend auf den Angaben der Bezirksforstdienste aus ganz Österreich. Die physiologische Schädigung steht im Fokus des Schätzverfahrens, ungeachtet einer möglicherweise folgenden Kalamitätsnutzung. Die Festmeterangaben in der DWF beziehen sich immer auf die Schädigung des gesamten Baumvolumens sowie im Verhältnis zum Bestandesvorrat und werden daher als Vorratsfestmeter erfasst

wurden 2023 durch abiotische Faktoren über 3,5 Mio. Vfm geschädigt, was ein Plus von 76 % und dem siebten Rang in der DWF-Zeitreihe entsprach.

Borkenkäfer: Schäden verlagern sich

Seit 2022 ist ein neuerlicher Aufwärtstrend bei Schäden durch Borkenkäfer feststellbar. Wenn auch mit geringerer Anstiegsrate so hielt dieser Trend auch 2023 an: Die DWF-Ergebnisse zeigten für das gesamte Bundesgebiet Schäden in der Höhe von 4,04 Mio. Vfm, das entspricht einer Zunahme um 8 % gegenüber dem Vorjahr und dem dritthöchsten Wert in der DWF-Zeitreihe (Abbildung 3).

Vor allem in südlichen und inneralpinen Regionen stiegen die Schäden. Der Schwerpunkt der relativen Zunahme verlagerte sich jedoch von Osttirol in die Steiermark, wo es das stärkste Plus gegenüber 2022 gab: Die Forstdienste meldeten einen Anstieg um beinahe der Hälfte des Vorjahreswertes auf 964.000 Vfm (der dritthöchste Wert seit Vorliegen detaillierter Aufzeichnungen mit Ende der 1980er Jahre). In Kärnten beliefen sich die Schäden auf 861.000 Vfm (+13 %), weniger starke Zunahmen gegenüber 2022 wurden in Oberösterreich (+2 %, 324.000) und Tirol (+3 %) registriert. Tirol wies aber mit 1,32 Mio. Vfm nach wie vor die höchsten Borkenkäferschäden aller Bundesländer auf (Abbildung 4), wobei der allergrößte Teil der Schäden wiederum in Osttirol anfiel. In Salzburg gab es nach einer einjährigen Verschlechterung wieder eine Abnahme

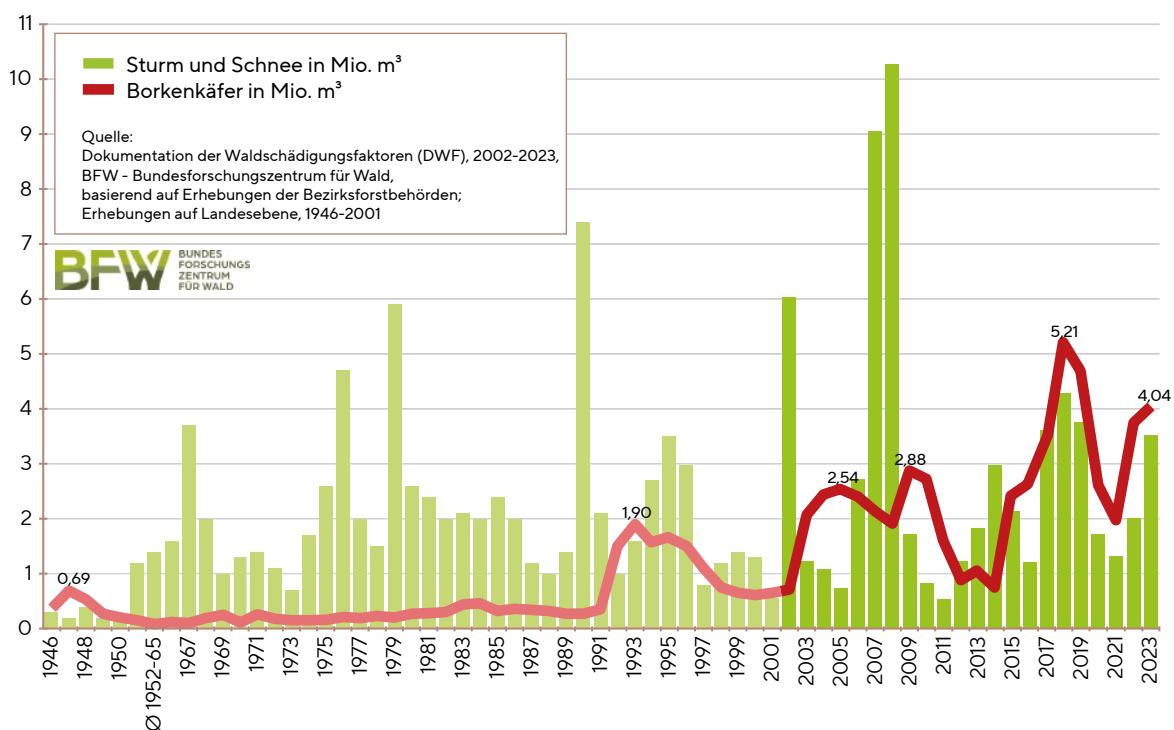


ABBILDUNG 3: Zeitreihe der Schadholzmengen infolge von Borkenkäferbefall, Sturm und Schneedruck.

FIGURE 3: Time series of damage (in million m³) by bark beetles (red line) as well as wind and snow breakage (green columns). Data sources: Documentation of Forest Damaging Factors (DWF), 2002–2023, based on reports by district forest authorities; documentations at province level, 1946–2001.

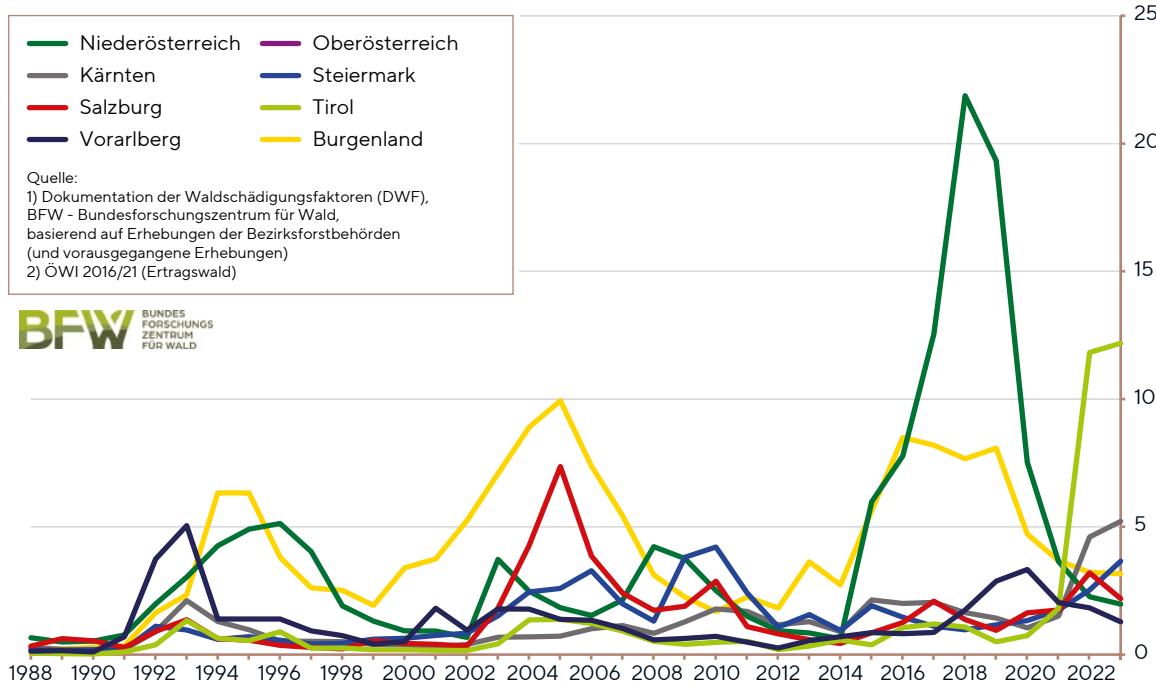


ABBILDUNG 4: Schadholzmengen durch Nadelholz-Borkenkäfer im Verhältnis zum Nadelholzvorrat (in Vfm/1000 Vfm Nadelholzvorrat) in den Bundesländern, 1988-2023.

FIGURE 4: Damage by conifer bark beetles in relation to the conifer stock (in m³/1000 m³ conifer stock) in the Austrian federal provinces, in 1988 to 2023.

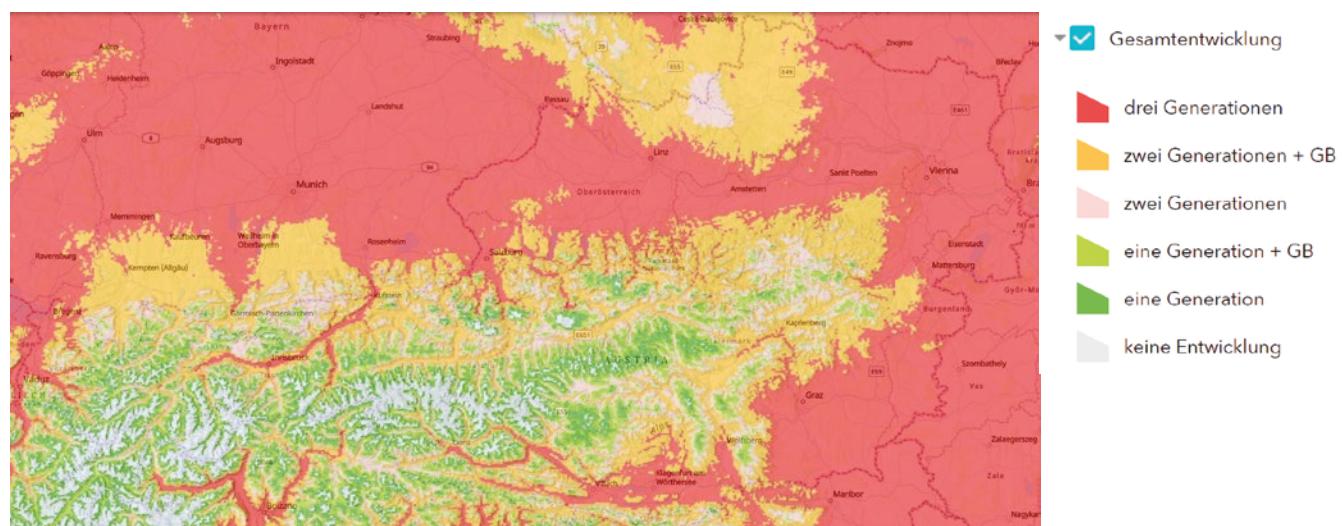


ABBILDUNG 5: Die vom Entwicklungsmodell PHENIPS anhand von Temperatur und Einstrahlung errechnete maximale Entwicklung des Buchdruckers in Österreich (BOKU University: <https://iff-server.boku.ac.at/wordpress/index.php>)

FIGURE 5: The maximum development of *Ips typographus* in Austria calculated by the PHENIPS development model based on temperature and irradiation (BOKU University: <https://iff-server.boku.ac.at/wordpress/index.php>)

der Schäden um 32 % (192.000 Vfm). Weiterhin rückläufige Meldungen kamen aus Niederösterreich (-13 %, 331.000 Vfm) sowie auf niedrigem Schadensniveau aus Vorarlberg (-30 %, 28.000 Vfm) und dem Burgenland (-2 %, 54.000 Vfm).

Aus 42 % der Forstbezirke – 2022 waren es mehr als 70 % – wurden ansteigende Schadensmengen gemeldet. Am höchsten waren die Anstiege in den Forstbezirken Graz-Umgebung,

Urfahr-Umgebung und Freistadt mit plus 270 %, 143 % bzw. 141 %. Die absolut höchsten Schadensmengen gab es wieder in den Forstbezirken Osttirol (1,20 Mio. Vfm), Spittal an der Drau (476.000 Vfm) sowie Bruck-Mürzzuschlag (312.000 Vfm).

Der Großteil der Schäden entstand also durch die mit unverminderter Intensität ablaufende Massenvermehrung im Süden des Landes. Dort hatte nach großen Vorschäden durch

Sturm und Schnee im Sommer 2021 Stehendbefall durch Buchdrucker auf großer Fläche begonnen. Das Befallsausmaß stieg 2022 enorm an, die 2023 verzeichneten Schäden waren noch etwas höher. Die Buchdrucker-Kalamität betraf fichtenreiche Wälder vom Talboden bis an die obere Grenze des Fichtenwaldes und führte in den betroffenen steilen Lagen zu einem bedeutenden Verlust der Schutzwirkung des Waldes vor Naturgefahren. Als zweiter Schwerpunkt der Buchdrucker-Probleme trat die nordöstliche Steiermark im Bereich der Nördlichen Kalkalpen in Erscheinung. In erster Linie sind fichtenreiche Wälder der montanen Stufe betroffen. Dort war bereits in den letzten fünf Jahren ein ansteigender Trend zu verzeichnen, 2023 nahmen die Schäden steil zu.

Die Buchdrucker beendeten bedingt durch außergewöhnlich hohe Temperaturen im März 2023 die Winterruhe sehr früh. In den Tallagen Osttirols wurden in der letzten Märzwoche Fangzahlen von über zehntausend Stück pro Falle gemeldet. Insgesamt war das Jahr durch hohe Temperaturen gekennzeichnet, die eine rasche Entwicklung der Bruten mit drei Generationen in tieferen Lagen bis in die inneralpinen Täler (Abbildung 5) sowie mit zwei Generationen auch in Lagen von 1200 m Seehöhe und darüber ermöglichte (Abbildung 6).

Dem Fichtenanteil entsprechend wurden die meisten Schäden durch Fichtenborkenkäfer verursacht. Die Forstdienste meldeten Schäden in der Höhe von 3,72 Mio. Vfm (+7,4 %) durch Buchdrucker (*Ips typographus*), das entspricht 92 % der gesamten Schäden, sowie 228.000 Vfm (+12 %) durch Kupferstecher (*Pityogenes chalcographus*), die stärker in den nordöstlichen Regionen anfielen. Im Gegensatz zum Vorjahr war die Situation bei Kiefernborkenkäfern 2023 wieder deutlich angespannt. Mit einem Plus von über 27 % ist die Schadenszunahme bei Kiefern deutlich höher als bei Fichte. In Summe meldeten die Forstdienste 54.000 Vfm von Borkenkäfer geschädigte Kiefern. Die Schäden durch den Sechszähnigen Kiefernborkenkäfer (*Ips acuminatus*) und den Zwölzfähnigen Kiefernborkenkäfer (*Ips sexdentatus*) nahmen geringfügig zu, hoch war das Plus (62 %) bei Schäden durch den Großen und Kleinen Waldgärtner (*Tomicus piniperda*, *T. minor*). Die Zunahme der Schäden durch Tannenborkenkäfer (*Pityokteines* spp.) auf 15.500 Vfm um rund 8 % war proportional zur Entwicklung der österreichweiten Schäden. Nach einer Verdopplung der Schäden durch den Großen Lärchenborkenkäfer (*Ips cembrae*) im Jahr 2022 blieb das Schadensniveau 2023 gleich (12.700 Vfm). Schwerpunkte waren neben Oberkärnten und Osttirol vor allem Regionen in die Osthälfte Österreichs (Abbildung 7) sowie einzelne Gebiete in Oberösterreich und Vorarlberg.

Schädlinge an Blättern und Trieben

Neuerlich hat die Befallsfläche durch die Fichtengespinstblattwespe (*Cephalaria abietis*) zugenommen. Während in Teilen der Steiermark, Nieder- und Oberösterreichs der Befall intensiver wurde, hat die Befallsfläche in Kärnten und Tirol abgenommen.

Schädigungen an Lärchennadeln durch Lärchennadelknii-

ckläuse (*Adelges* spp., *Sacchiphantes viridis*) und die Lärchenminiermotte (*Coleophora laricella*) wurden in der DWF mit Schwerpunkten in Kärnten und der Steiermark ausgewiesen. Für Gesamtösterreich waren die Schäden rückläufig. Besonders auffällig war die Meldung eines regionalen Befalls durch den Grauen Lärchenwickler (*Zeiraphera diniana*) in den Forstbezirken Villach und St. Veit an der Glan.

Die Schadensfläche und die Befallsintensität, verursacht durch Tannentriebläuse (*Dreyfusia* spp.), blieben 2023 annähernd auf dem Vorjahresniveau. Wie schon in den letzten Jahren waren junge Tannen unabhängig von geografischer

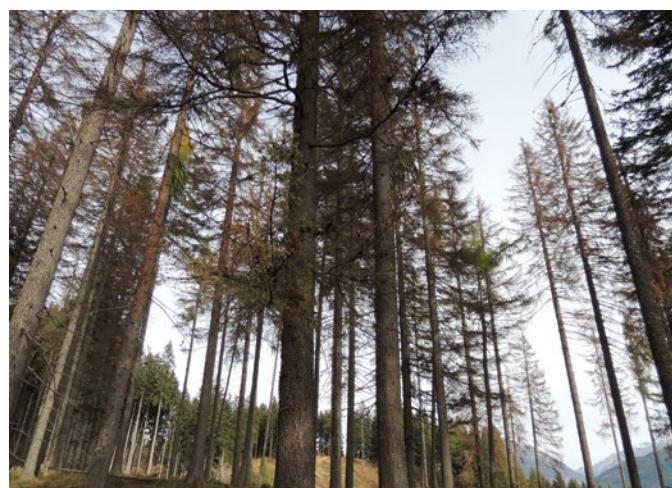


ABBILDUNG 6: Selbst in hohen Lagen, wie in diesem Osttiroler Fichtenbestand auf 1600 m Seehöhe, haben sich 2023 zwei Buchdrucker-Generationen entwickeln können (Aufnahme Oktober 2023).

FIGURE 6: Even at high altitudes, such as in this East Tyrolean spruce stand at 1600 m above sea level, two generations of *Ips typographus* were able to develop in 2023 (photo taken in October 2023).



ABBILDUNG 7: Durch den Großen Lärchenborkenkäfer befallener Lärchenbestand im Wienerwald, Niederösterreich.

FIGURE 7: Larch stand infested by the large larch bark beetle (*Ips cembrae*) in the Wienerwald, Lower Austria.

Lage oder ihrem Überschirmungsgrad stark betroffen. Ein Absterben der Wipfel bis ins Stangenholzstadium war weiterhin feststellbar.

Auch wenn die Meldungen zum Auftreten des Großen braunen Rüsselkäfers (*Hylobius abietis*) in Summe rückläufig waren, ist infolge der großen Schäden durch Wind, Schnee oder Borkenkäfer verstärkt mit diesem Kulturschädling zu rechnen. In Gebieten mit derartigen Faktoren ist eine Zunahme der Rüsselkäferschäden an den Kulturen bereits evident.

Entgegen den Meldungen der Forstdienste über ein gleichbleibendes Schadensniveau wurde von Waldbesitzern verstärkt Fraß durch Grünrüssler 2023 beobachtet. Vor allem Kulturen und Jungwüchse von Eiche, Kirsche, Linde, Buche und Ahorn wurden durch Arten der Gattung *Phyllobius* oftmals kahlgefressen. Durch neuerlichen Austrieb der befressenen Pflanzen im Juni blieb die Schadwirkung gering. In tannenreichen Wäldern des Wienerwaldes und des Hügellandes im südlichen Niederösterreich sowie in Kärnten waren junge Tannen teilweise massiv durch den Fraß durch Fichtengrünrüssler (*Polydrusus aeratus*) betroffen. Aus Oberösterreich wurde auch an Douglasie Grünrüsslerfraß gemeldet.

Stark abnehmend war die Befallsfläche durch den Buchenspringrüssler (*Rhynchaenus fagi*), nur aus Oberösterreich wurde kleinflächiger Befall gemeldet.

Ein Anstieg der Befallsfläche durch Maikäfer (*Melolontha* spp.) wurde aus Vorarlberg, Kärnten und Oberösterreich gemeldet. Intensiver Flug des Junikäfers (*Amphimallon solstitiale*) sowie anderer kleinerer Blatthornkäfer-Arten war regional wieder wahrzunehmen.

An Eiche fressende Schmetterlingsarten gewannen lokal an Bedeutung. Ein kleinflächiger Anstieg des Schwammspiners (*Lymantria dispar*) wurde aus dem Weinviertel gemeldet. Das Auftreten von Frostspannerarten nahm in Teilen des Burgenlands sowie Ober- und Niederösterreichs zu. Nach einer zweijährigen Pause trat nahe St. Pölten wieder der Goldafter (*Euproctis chrysorrhoea*) in jenem Bereich auf, wo 2018 eine Massenvermehrung ihren Lauf nahm. An Kirschen waren starker Fraß und die typischen Nester zu finden.

Pilze und Komplexkrankheiten

Verglichen mit dem Vorjahr wurde 2023 in ganz Österreich eine regional starke Zunahme an Fichtennadelpilzen (*Rhizophaera kalkhoffii*, *Lophodermium piceae*) in der DWF beobachtet. Während der Fichtennadelrost (*Chrysomyxa* spp.) in alpinen Gebieten als zusätzlicher Schadfaktor an Fichtennadeln auffällig war, kam es in außeralpinen Gebieten zu einer ausgeprägten physiologischen Nadelschüttung, die in Folge von Trockenheit und Wassermangel verstärkt auftrat.

Ein milder Winter, nachfolgend feuchte Frühjahrswitterung und anhaltende Trockenheit in den Sommermonaten begünstigen bei der Kiefer das Auftreten mehrerer Schadfaktoren. Kiefernsterben aufgrund komplexer Ursachen sowie Auftreten des Kieferntriebsterbens, verursacht durch *Diplodia sapinea*, waren weitgehend auf die Osthälfte Österreichs beschränkt und blieben in den vergangenen drei Jahren auf

etwa gleich hohem Niveau, 2023 mit leichter Abnahme. Allerdings erfolgten auch vereinzelt Nachweise von *Diplodia sapinea* in Teilen Westösterreichs. Bei der Kiefernenschüttung dokumentierten die Forstdienste zunehmende Schädigungen im Osten. In Summe nahm die Befallsfläche jedoch ab. Neben *Lophodermium sediticum* wurde aus dem Alpenraum bis in den Westen Österreichs der Erreger der *Lecanosticta*-Nadelbräune, *Lecanosticta acicola*, als auch der Erreger der *Dothistroma*-Nadelbräune, *Dothistroma* sp., nachgewiesen.

Die Tannennadelbräune (*Rhizoctonia parasitica*) war häufig in Kulturen und Jungwüchsen zu finden. Massives Auftreten wurde aus verschiedenen Regionen mit Ausnahme von Westösterreich erfasst. Lokal wurde verstärktes Auftreten des Tannenkrebses (*Melampsorella caryophyllacearum*) an jungen Tannen in Form von Hexenbesen vor allem in der Steiermark, Salzburg und Niederösterreich gefunden.

Witterungsbedingt kam es in Teilen Kärntens zu verstärktem Auftreten von Lärchennadelpilzen, die an Bedeutung und Schadensfläche zunahmen. Lokal wurde ein Auftreten der *Mycosphaerella*-Lärchenschüttung (*Mycosphaerella laricina*) aus dem Lungau gemeldet.

Schäden an Buchen wurden 2023 im Zusammenhang mit abiotischen Einflüssen dokumentiert. Vor allem ein vorzeitiges Verbräunen der Blätter infolge Trockenheit war in Ostösterreich zu beobachten. Das Auftreten des Buchenzweigkrebses (*Neonectria ditissima*), der vor allem in niederschlagsarmen Gebieten von Bedeutung ist, nahm zu.

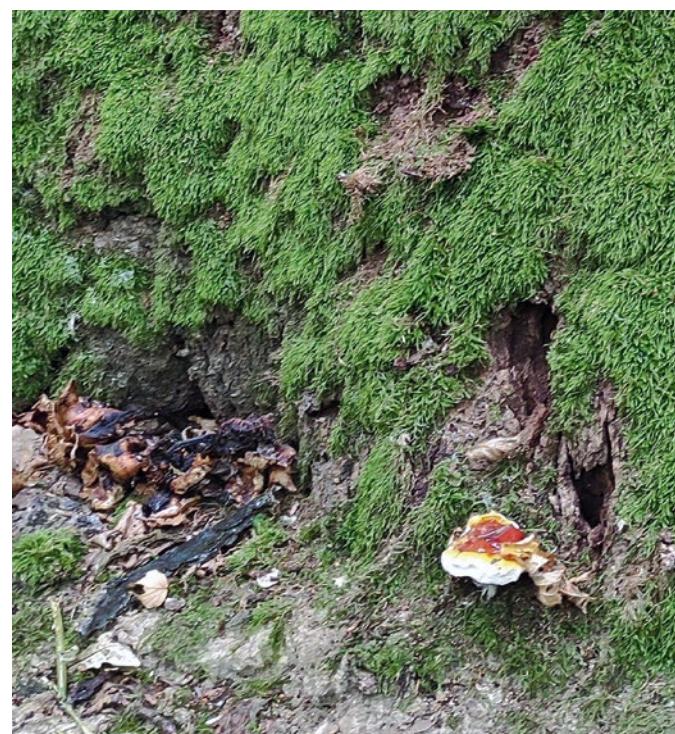


ABBILDUNG 8: Fruchtkörper vom Glänzenden Lackporling sowie schwarze Überreste von Fruchtkörpern des Spindeligen Rüblings am Stammfuß einer Traubeneiche.

FIGURE 8: Fruiting body of *Ganoderma lucidum* and remnants of *Gymnoporus fusipes* on a sessile oak (*Quercus petraea*).

Dieser primär als Wundparasit bekannte Pilz nutzt als Eintrittspforte für Infektionen Verletzungen, die im Zuge von Stürmen und Hagel entstehen. Dabei sollte das Infektionspotential durch infizierte Altbäume für die Naturverjüngung nicht unterschätzt werden.

Wurzelfäule an Eichen trat im vergangenen Jahr vermehrt im Osten Österreichs in Gebieten auf. An besonders durch Hitze und Trockenperioden geschwächten und bereits in der Krone geschädigten Eichen wurden Fäuleerreger an der Stammbasis nachgewiesen: Bei den dokumentierten Pathogenen handelte es sich um bedeutende Weißfäuleerreger, wie den Spindeligen Rübbling (*Gymnopus fusipes*), den Tropfenden Schillerporling (*Inonotus dryadeus*) sowie Hallimasch-Arten (*Armillaria* spp.). Auch der Glänzende Lackporling (*Ganoderma lucidum*), ein Braunfäuleerreger, wurde festgestellt (Abbildung 8).

Hallimasch-Arten (*Armillaria* spp.) traten in Laub- und Nadelholzbeständen zunehmend als Schwäheparasiten auf. Eine der wichtigsten Ursachen für das vermehrte Auftreten waren abiotische Stressereignisse in Form von Wassermangel. Hallimasch-Arten unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Pathogenität und damit einhergehender Krankheitsintensität, alle Arten können jedoch als Schwäheparasiten bei entsprechender Prädisposition der Wirtsbäume einen maßgeblichen Einfluss auf die Gesundheit des Bestandes haben (Abbildung 9).

Invasive Schadorganismen

Die Amerikanische Eichennetzwanze (*Corythucha arcuata*) befindet sich weiterhin in Expansion, was sich auch in den Meldungen aus den südöstlichen Forstbezirken widerspiegelt. Im Laufe des Sommers zeichneten sich die Blattschäden deutlich ab. Auch in Niederösterreich nahm die Befallsfläche zu, aufgrund der noch unauffälligen Dichte wurden dort keine Schäden gemeldet.

Der 2016 erstmals in Österreich in Massenvermehrung beobachtete, in den Südalpen aber heimische Pinienprozessionsspinner (*Thaumetopoea pityocampa*) hat sich im Befallsgebiet an der Südseite des Dobratsch in Kärnten etabliert. Nach einigen Jahren in unauffälliger Dichte nahm der Befall 2023 wieder stark zu und weitete sich auf eine Fläche von über 1.500 ha aus. Im Winter 2023/24 waren auch zahlreiche Gespinstnester in den zuvor befallsfreien Tallagen zu beobachten (Abbildung 10).

Wie schon im Vorjahr zeichnete sich 2023 eine deutliche Zunahme der Fußrindenkrankheit des Ahorn (*Cryptostroma corticale*) vor allem in städtischen Bereichen ab. Besonders drastisch waren die Beobachtungen von raschem Verlauf zwischen der Bildung der ersten Sporenlager im Stammbereich bis zum Absterben des Baumes.

Die Intensität des durch den Erreger *Hymenoscyphus fraxineus* bedingten Eschentriebsterbens in den Hauptverbreitungsgebieten der Gemeinen Esche (*Fraxinus excelsior*) ist nach wie vor bedeutend. 2023 meldeten die Forstdienste eine Schadensfläche von etwa 28.000 ha über das gesamte Bundesgebiet. Besonders durch Triebsterben geschwächte



ABBILDUNG 9: Absterbende Zirbe (*Pinus cembra*) mit Fächermyzel von Hallimasch (*Armillaria ostoyae*).

FIGURE 9: Dying Swiss pine (*Pinus cembra*) with fan-shaped mycelium of *Armillaria ostoyae*.



ABBILDUNG 10: Gespinstnest mit überwinternden Pinienprozessionsspinner-Raupen im Befallsgebiet Dobratsch, Kärnten.

FIGURE 10: Overwintering nest with larvae of pine processionary moth (*Thaumetopoea pityocampa*) in the infestation area of Dobratsch, Carinthia.

Eschen waren vom Auftreten verschiedener Hallimasch-Arten betroffen.

Bei regional unterschiedlichen Trends nahm das Ulmensterben (*Ophiostoma novo-ulmi*) österreichweit jedoch deutlich zu, besonders in nördlichen außeralpinen und südlichen Gebieten sowie in Vorarlberg.

Bioindikatornetz – Schwefelanalyse 2023

Zur Überwachung der Auswirkungen der Luftverschmutzung in Waldökosystemen wurde 1983 das österreichische Bioindikatornetz eingerichtet und seither werden jährlich im Herbst auf den ausgewählten Punkten zwei Probeäume beerntet. Als passiver Akkumulationsindikator wird Fichte bzw. im trockenen Osten Österreichs Weiß- und Schwarzkiefer sowie Buche eingesetzt. Die Ergebnisse ermöglichen, die zeitliche und räumliche Entwicklung der Einwirkungen auf Grundlage der gesetzlichen Grenzwerte darzustellen.

Das Schwefelergebnis 2023 des Österreichischen Bioindikatornetzes ist mit 2,4 % Schwefel-Grenzwertüberschreitungen beim Grundnetz etwas niedriger als im Vorjahr (2022: 3,7 %). Dabei war das gewichtete Jahresmittel für 2023 verglichen mit dem Zeitraum seit 2000 eher durchschnittlich.

Das Jahr 2023 war österreichweit zwar das wärmste Jahr der Messgeschichte (gleichauf mit 2018), aber auch feucht mit 17 % mehr Niederschlag als durchschnittlich (Quelle: Daten der GeoSphere Austria). Vor diesem Hintergrund wird das Schwefelergebnis für 2023 als plausibel angesehen.

Bei dem seit 1985 beernteten (verdichteten) Netz 85 wurde 2023 ebenfalls eine leichte Abnahme festgestellt; hier wiesen 15 Punkte (2,2 %) Grenzwertüberschreitungen auf (2022: 4,2 %). Diese 15 Punkte mit Gesamtklassifikation 3 lagen im Burgenland und in der Steiermark (je 4 Punkte), in Tirol (3 Punkte) sowie in Niederösterreich und in Wien (je 2 Punkte). Die Gesamtklassifikation 4 („deutlich über dem Grenzwert“) wurde auch 2023 an keinem Punkt festgestellt.

In den folgenden Ländern bzw. Forstbezirken waren 2023 SO₂-Immissionseinwirkungen nachweisbar (vgl. Abbildung 11):

- Burgenland (Burgenland Nord und Burgenland Süd),
- Niederösterreich (Bruck an der Leitha, Horn, Korneuburg, Neunkirchen, Sankt Pölten und Waidhofen an der Thaya),
- Steiermark (Hartberg, Südoststeiermark und Weiz),
- Tirol (Kitzbühel und Osttirol) und
- Wien.

Österreichisches Bioindikatornetz Gesamtnetz / 2023

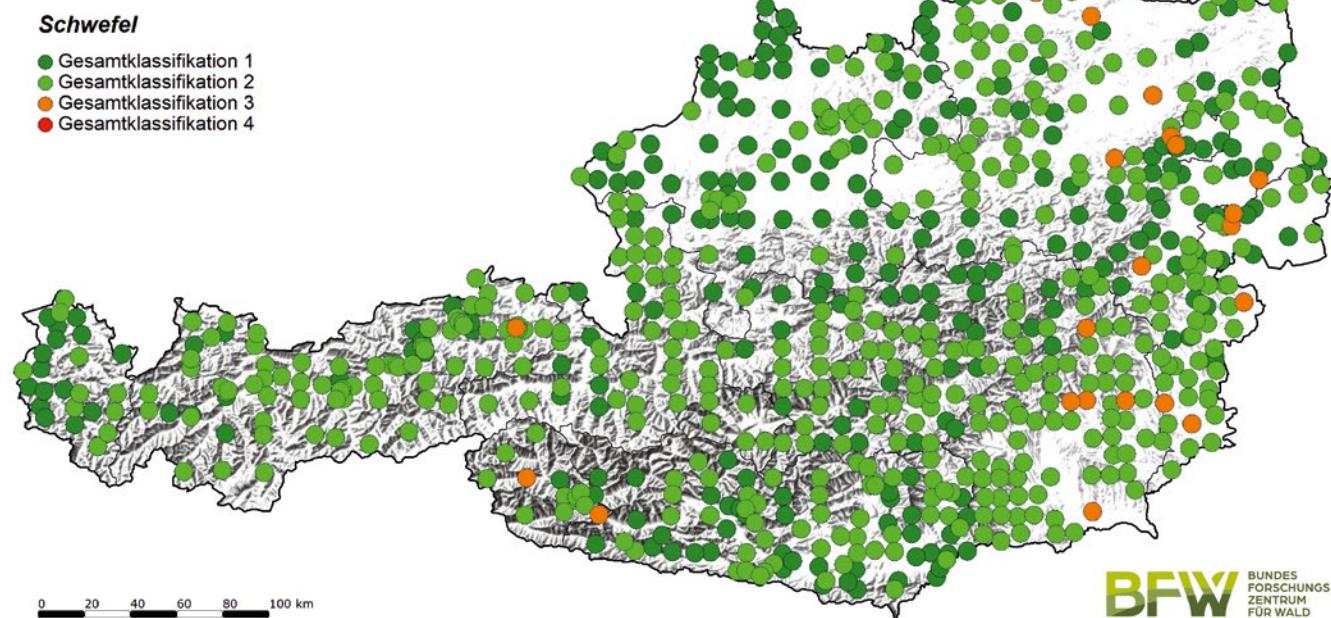


ABBILDUNG 11: Österreichisches Bioindikatornetz – Schwefelgehalte in Nadeln und Blättern 2023 (grün und hellgrün: Gesamtklassifikation 1 und 2 unter dem gesetzlichen Grenzwert; orange und rot: Gesamtklassifikation 3 und 4 über dem gesetzlichen Grenzwert).

FIGURE 11: Austrian Bio-Indicator Grid – sulphur contents in needles and leaves in 2023 (green and light green: total classification 1 and 2 below legal threshold value, orange and red: total classification 3 and 4 above legal threshold value).