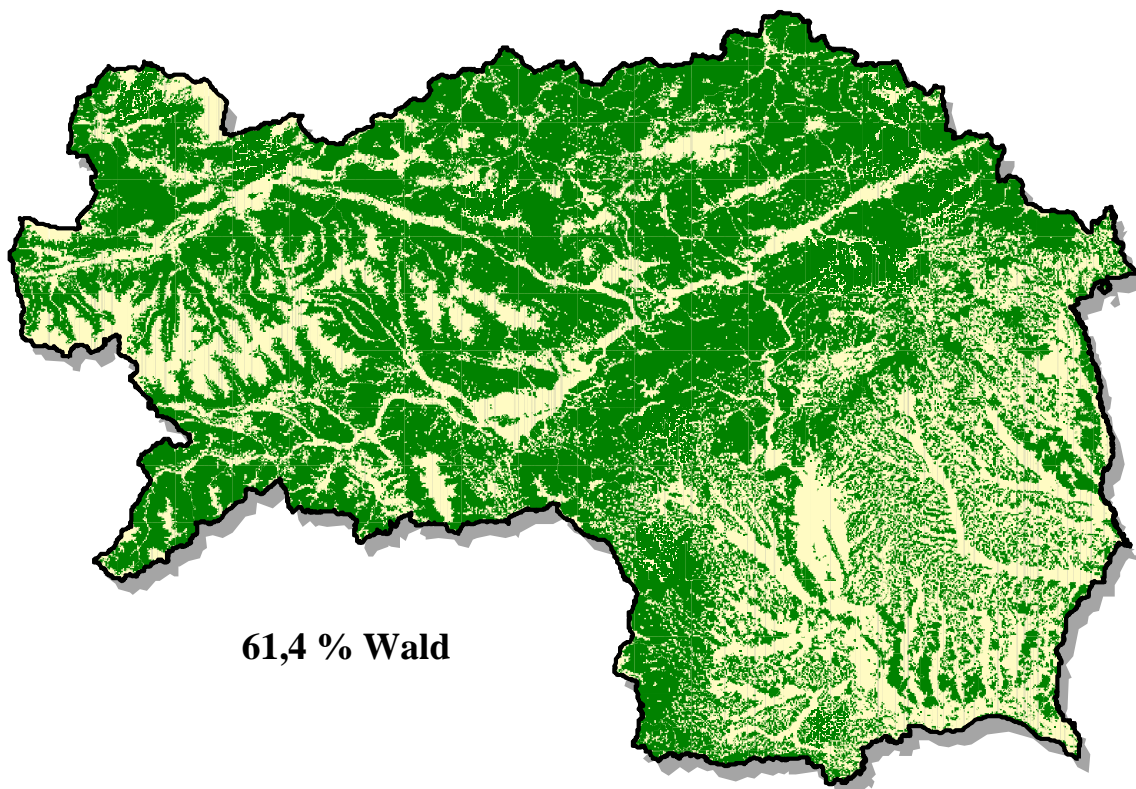


Forstschutzbericht Steiermark

2021



A10 - Landesforstdirektion
Ragnitzstraße 193, A-8047 Graz
Dipl.-Ing. Michael LUIDOLD
www.wald.steiermark.at
www.feuerbrand.steiermark.at

Tel.: 0316/877-4528
Fax: 0316/877-4520
E-Mail:
landesforstdirektion@stmk.gv.at

Die Forstschutzsituation in der Steiermark 2021

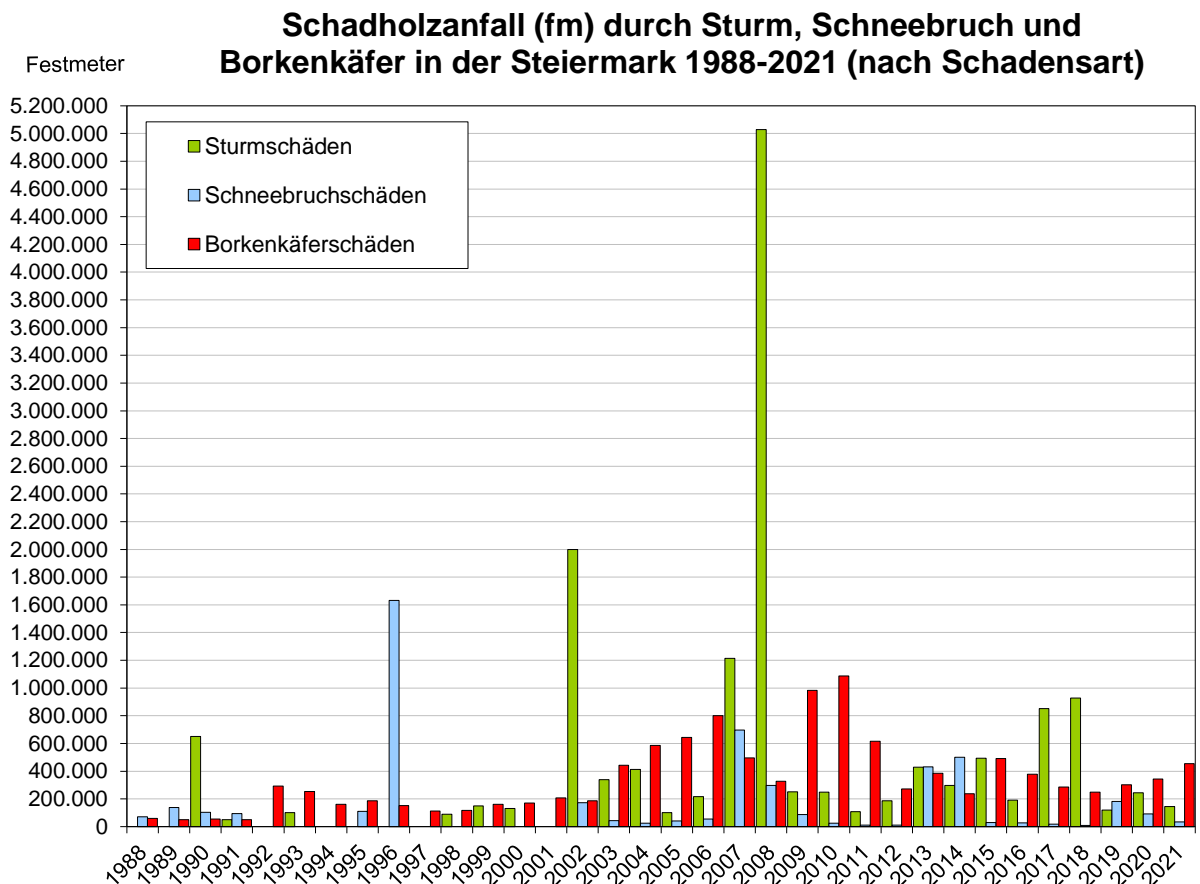
Durch Fichtenborkenkäfer sind im Jahr 2021 etwa 455.000 fm Schadh Holz angefallen. Die Schadschwerpunkte liegen in der nördlichen Obersteiermark, insbesondere in den Forstaufsichtsstationen Sankt Gallen, Gußwerk, Mürzzuschlag und Eisenerz (nördliche Bereiche), was unter anderem auf Nachwirkungen von Schneebruch- und Sturmschäden zurückzuführen ist. Während im Großteil der Steiermark die Käferschäden auf niedrigem Niveau stagnieren, fiel in diesen Forstaufsichtsstationen fast die Hälfte des steiermarkweiten Käferschadholzes an. Die betroffenen Waldbesitzer haben ihre Aufarbeitungsanstrengungen entsprechend intensiviert.

Durch Windwurf sind im Jahr 2021 ca. 144.000 fm Schadh Holz durch lokale Gewitterstürme vor allem Ende Juni und Juli angefallen. Infolge von Schneebruch wurden in der Steiermark ohne größere Schadereignisse etwa 34.000 fm Schadh Holz verzeichnet.

Im Zuge des Pflanzenschutzdienstes (Forst) wurden ca. 900 Exportzeugnisse ausgestellt, ca. 100 Betriebskontrollen durchgeführt und Schädlingsüberwachungsaufgaben im Rahmen eines EU-weiten Monitorings wahrgenommen.

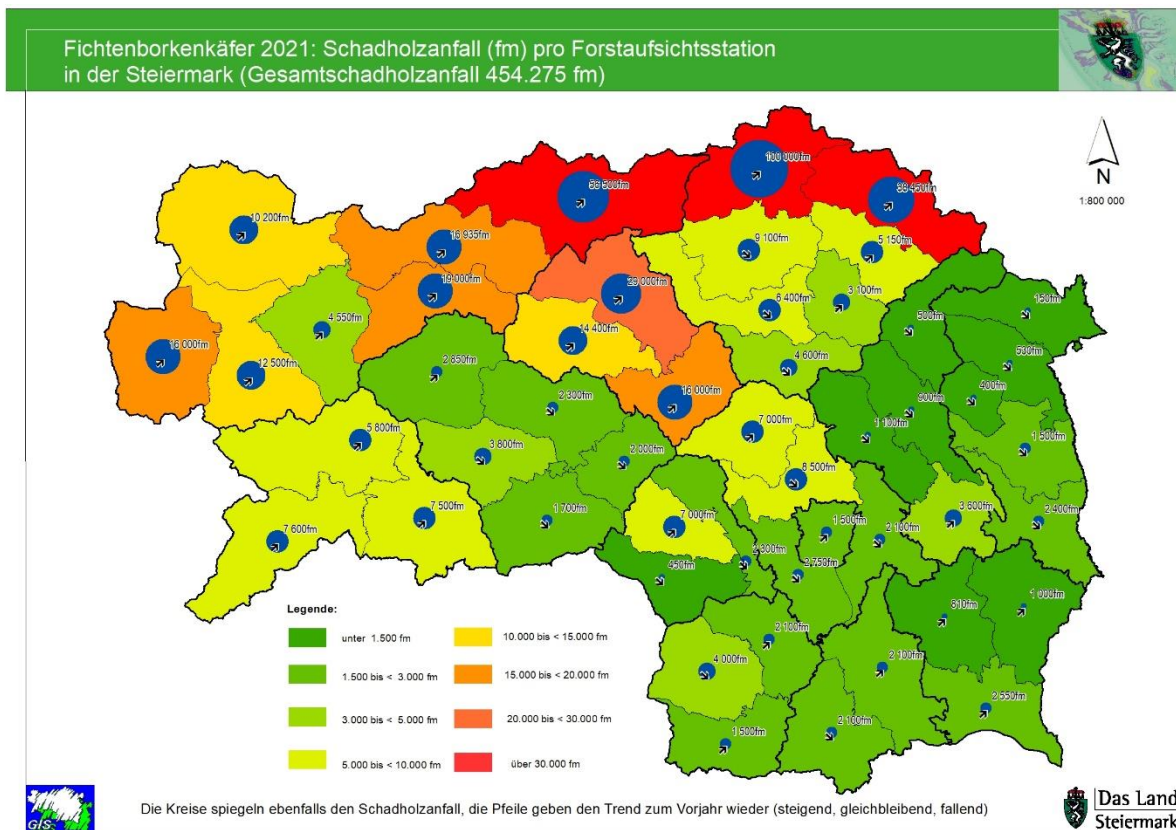
Schadh Holzentwicklung

Nachfolgende Grafik gibt einen Überblick über die Schadh Holzentwicklung durch Sturm, Schnee und Fichtenborkenkäfer.



FICHTENBORKENKÄFER

Durch Fichtenborkenkäfer sind im Jahr 2021 etwa 455.000 fm Schadholz angefallen. Die Schadschwerpunkte liegen in der nördlichen Obersteiermark, insbesondere in den Forstaufsichtsstationen Sankt Gallen, Gußwerk, Mürzzuschlag und Eisenerz (nördliche Bereiche), was unter anderem auf Nachwirkungen der Schneebruchschäden im Jänner 2019 bzw. der Sturmschäden im Oktober 2018 und Oktober 2017 zurückzuführen sind, welche in diesen Bereichen zu großen Schäden geführt haben und die Vermehrung des Fichtenborkenkäfers begünstigten. Während im Großteil der Steiermark die Käferschäden auf niedrigem Niveau stagnieren, fiel in diesen Forstaufsichtsstationen fast die Hälfte des steiermarkweiten Käferschadholzes an. Die nachfolgende Darstellung zeigt den Steiermark weiten Borkenkäferschadholzanfall je Forstaufsichtsstation.



Fallenmonitoring:

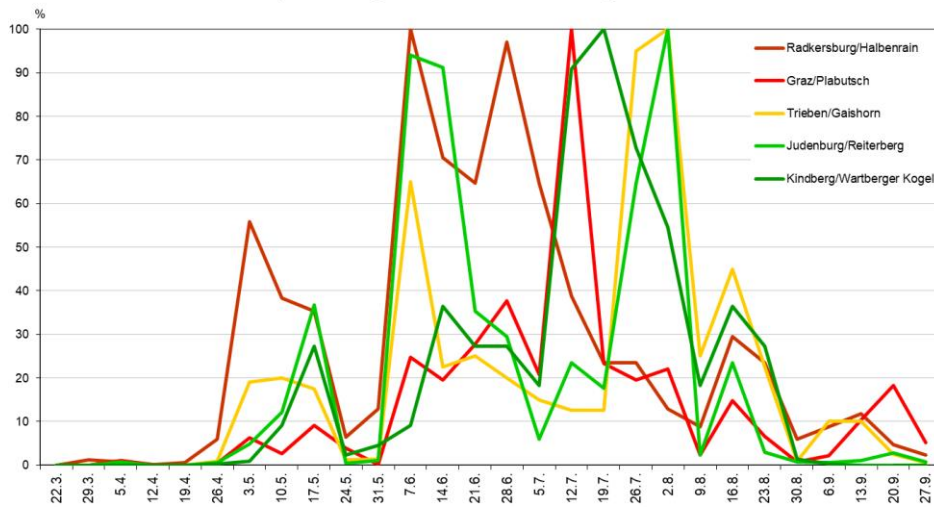
An 8 Standorten in der Steiermark wird mittels Borkenkäferfallen der jährliche Flugverlauf dokumentiert. Neben Schwärmbeginn und –intensität sind damit Prognosen für den Flugbeginn der zweiten Generation möglich und Borkenkäferbekämpfungsmaßnahmen können besser abgestimmt werden. Am Standort Trieben-Gaishorn wurde ein „Höhenprofil“ errichtet. Hier stehen vier Fallen entlang einer Forststraße von 800 m Seehöhe bis 1.640 m Seehöhe, um Schwärmmunterschiede zwischen Tal- und Hochlage dokumentieren zu können.

Während einer milden Phase Ende März/Anfang April schwärmten erste Borkenkäfer in den Tieflagen. Im weiteren Verlauf war der April allerdings von kühler Witterung mit mehreren Kaltlufteinbrüchen mit Frost gekennzeichnet, was den weiteren Borkenkäferschwärmflug verzögerte. Erst Ende April/Anfang Mai kommt es wieder zu Schwärmbedingungen, durch einen wechselhaften Mai war aber auch dieser Monat insbesondere in montanen Lagen für den Borkenkäferflug ungünstig. Erst mit dem sehr warmen Juni kommt es auch im Bergland zu intensivem Borkenkäferschwärmflug, welcher auch während eines warmen Juli ungehindert weitergeht. Der Juni war zudem auch von Trockenheit geprägt, welche sich in südlichen Bereichen der Steiermark auch im Juli fortsetzte. Erst ab Ende Juli und durch einen ausreichend niederschlagsversorgten August wurde die Trockenheit entspannt.

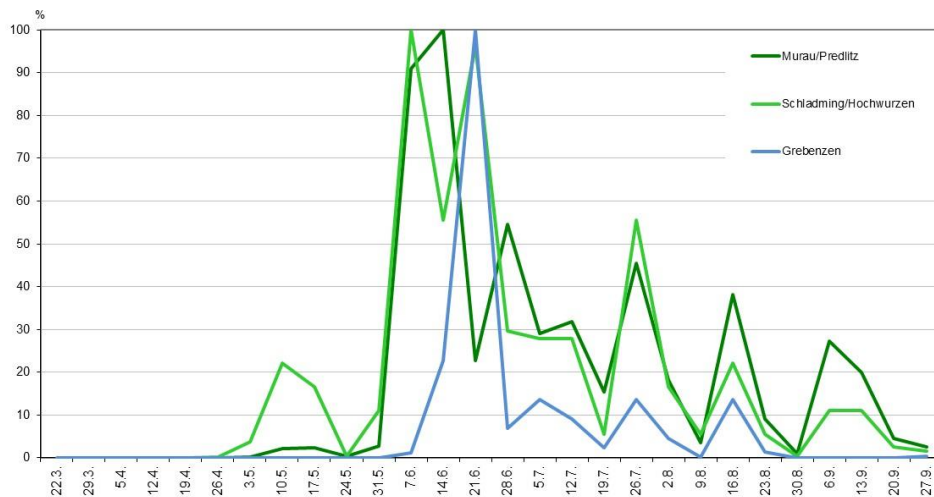
Durch den kühlen Frühling der Vegetationsperiode 2021 waren in den Tief- und Tallagen für den Großteil der Käferpopulation nur zwei Buchdruckergenerationen und in den montanen Bereichen nur eine Generation möglich. Die Hauptschäden durch den Borkenkäfer wurden im Juni/Juli verzeichnet. Folgende Abbildungen stellen die

Flugverläufe in den Monitoringfallen dar (Linienfarben spiegeln die Temperatursummen der Standorte wider – rote Farbtöne: wärmer, blaue Farbtöne: kühler):

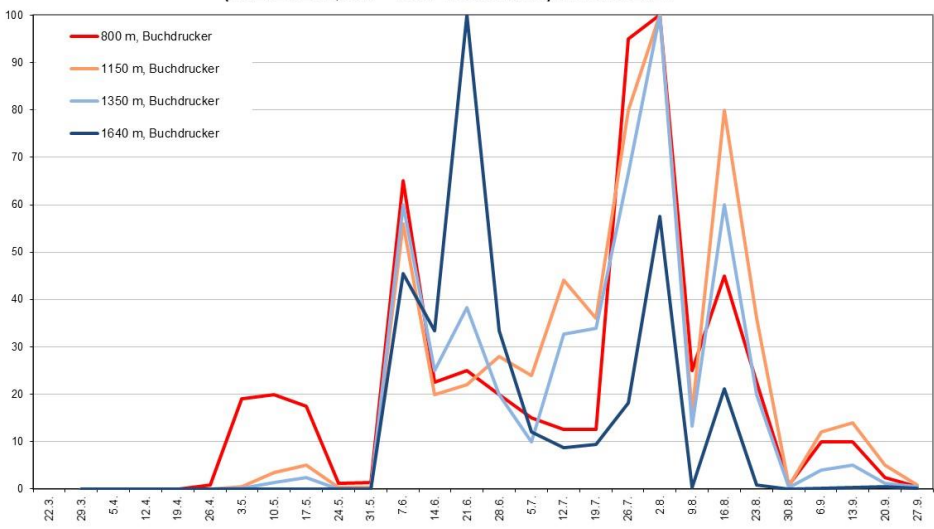
Flugverlauf des Buchdruckers in Monitoringfallen der Steiermark im Jahr 2021 (Tief-/Tallage)
(Maximale Fangzahl der betreffenden Falle = 100%)



Flugverlauf des Buchdruckers in Monitoringfallen der Steiermark im Jahr 2021 (Mittel-/Hochlage)
(Maximale Fangzahl der betreffenden Falle = 100%)

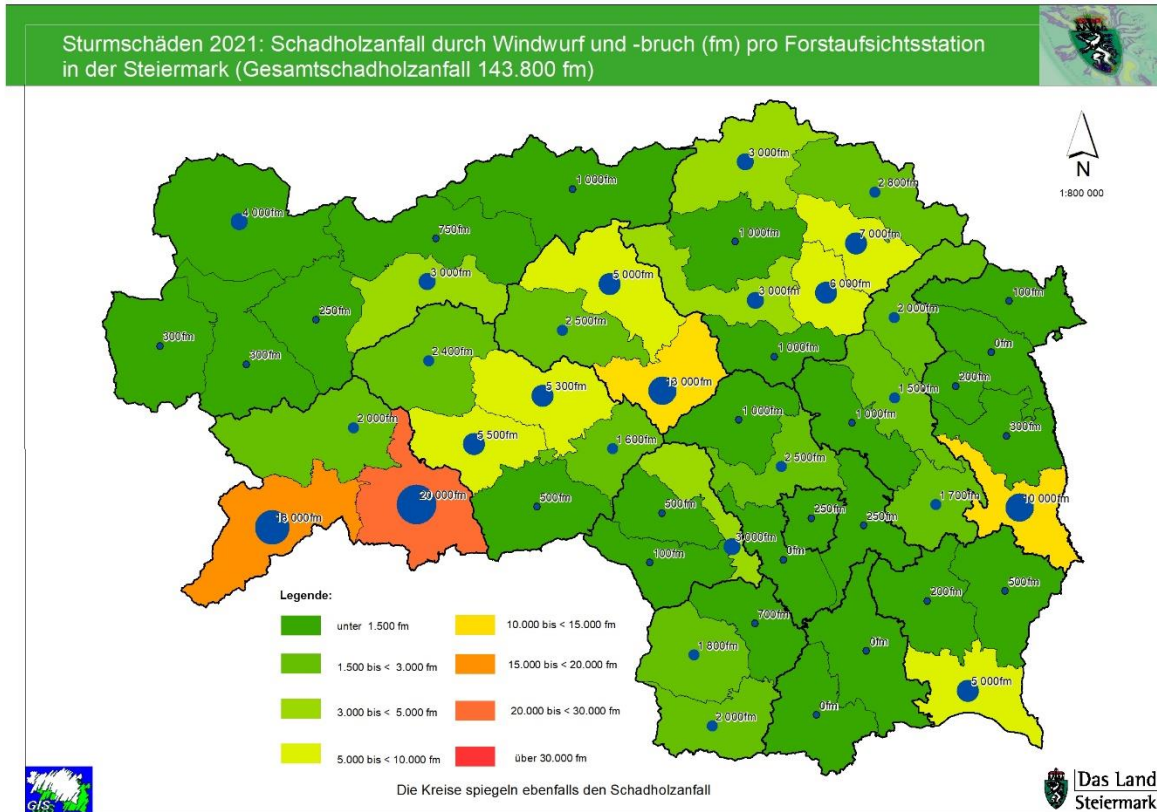


Relativer Buchdruckerflugverlauf (max=100) Höhenprofil Gaishorn (Bez. Liezen, 800 - 1640 m Seehöhe) im Jahr 2021

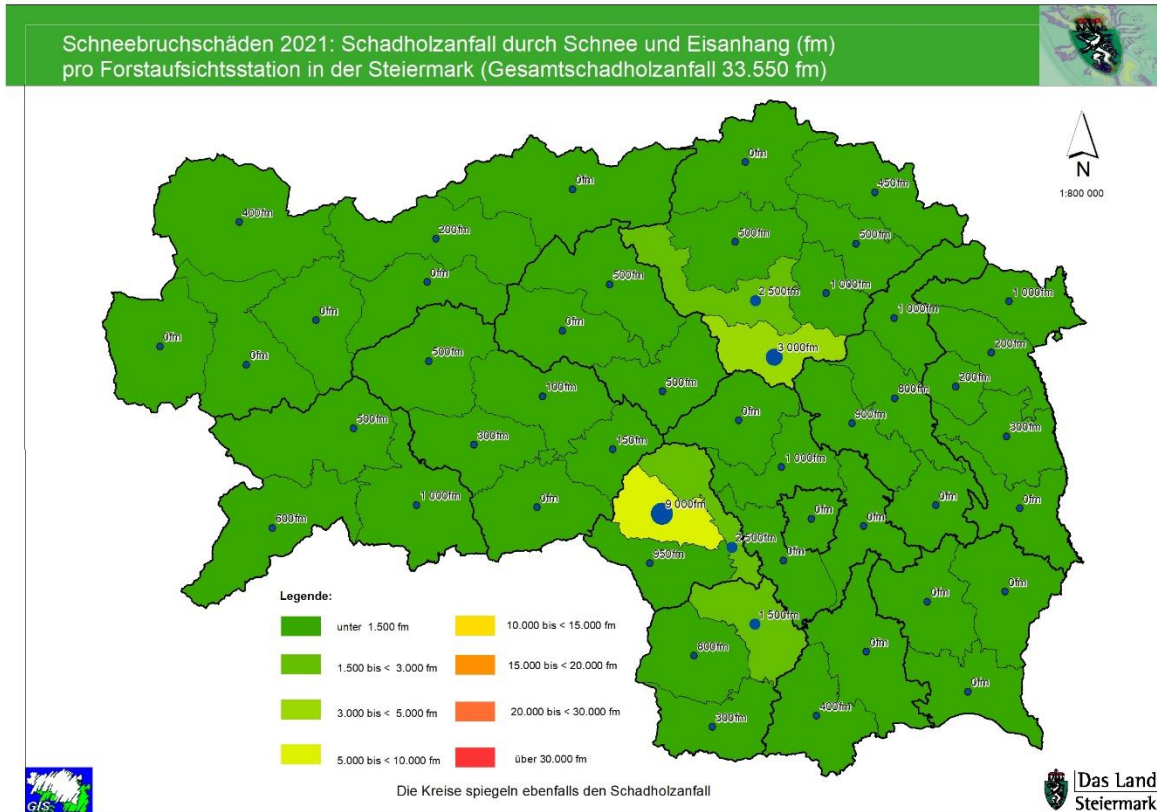


Schneebruch- und Sturmschäden

Durch Windwurf sind im Jahr 2021 ca. 144.000 fm Schadholz durch lokale Gewitterstürme vor allem Ende Juni und Juli angefallen.



Infolge von Schneebruch fiel in der Steiermark ohne größere Schadereignisse etwa 34.000 fm Schadholz an.



Lärchenschäden

Lärchenbock (*Tetropium gabrieli*)

Der Lärchenbock ist als Sekundärschädling bekannt, der geschwächte oder kränkelnde Bäume befällt. Im Raum Mürzzuschlag begannen primäre Schäden durch den Lärchenbock im Jahr 2001. Seitdem wurde immer wieder Stehendbefall auch gesunder, herrschender Bäume festgestellt. Im Jahr 2021 ging der Schadhölanfall im Vergleich zum Vorjahr (6.070 fm) auf 2.930 fm zurück. Das Schadschwerpunktgebiet liegt weiterhin im Bezirk Bruck-Mürzzuschlag (1.750 fm).

Großer Lärchenborkenkäfer (*Ips cembrae*)

Der Große Lärchenborkenkäfer befällt normalerweise nur geschwächte oder frisch abgestorbene Lärchen aller Altersklassen. Im Jahr 2021 wurde ein Schadhölanfall von ca. 2.830 fm registriert, was einen leichten Anstieg bedeutet. Die Schwerpunktgebiete lagen im Bezirk Murau (1.300 fm).

Lärchenschadkomplex

In den letzten Jahren wurde immer wieder ein Schadkomplex aus Nadelverfärbungen, Kronenverlichtungen und Vitalitätsverlust durch Lärchenminiermotte, Lärchennadelknicklaus, Lärchenknospengallmücke, Lärchenschütten, Lärchenkrebs und anderen Schadfaktoren festgestellt, welcher zu einer erhöhten Anfälligkeit für Folgeschäden führt. Darüber hinaus wird auch ein vorzeitiges Vertrocknen von Lärchennadeln ohne definierbare Schadursache festgestellt, was auf einen schlechten allgemeinen Vitalitätszustand mancher Lärchen besonders in tieferen Lagen schließen lässt.

Eschentriebsterben (*Hymenoscyphus fraxineus*)

Erste Eschenschäden wurden ab 1992 in Polen und den baltischen Ländern beobachtet. Bis 2005 waren die Schäden darüber hinaus auch in Deutschland, Dänemark und Schweden weit verbreitet und schwerwiegend. Im Jahr 2006 wurden ähnliche Berichte auch aus Finnland, Norwegen, Tschechien, Slowakei, Slowenien und der Schweiz gemeldet. Im September 2006 wurde in der Steiermark massiv vorzeitiger Blattfall in Verbindung mit Blattnekrosen an Esche festgestellt. Im Frühjahr 2007 wurde epidemisch über die gesamte Steiermark verspäteter und Büschel weiser Austrieb bei Eschen in Verbindung mit Rindennekrosen festgestellt. Teilweise kam es zum Absterben ganzer Bäume bzw. Kronenteile. In den Folgejahren wurden geschädigte und abgestorbene Eschen steiermarkweit Bestandteil des Waldbildes. Als Erreger wurde letztlich das falsche weiße Stengelbecherchen (*Hymenoscyphus fraxineus*) identifiziert, welches aus Ostasien eingeschleppt wurde, wo es an der Mandchurischen Esche (*Fraxinus mandshurica*) vorkommt, ohne dort größeren Schaden zu verursachen. Das falsche weiße Stengelbecherchen kann auch über die Wurzel den Baum infizieren, was in der Regel an Wurzelanlaufnekrosen sichtbar wird und letztlich zu verminderter Standsicherheit führt. Im Rahmen des Projektes „Esche in Not“ zur Saatgutgewinnung von resistent erscheinenden Eschen wurden in den Jahren 2015 und 2017 Eschenbeerntungen durchgeführt. Langfristiges Ziel ist die Gewinnung resistenter Baumschulware. Testsaatgut wenig geschädigter Eschen und eingeleitete Eschennaturverjüngungen werden in den nächsten Jahren in Hinblick auf den weiteren Verlauf der Schadintensität beobachtet, deren Gesundheitszustand bisher vielversprechend ist.



Gesunde Eschennaturverjüngung

Erlenschadkomplex und *Phytophthora alni*

Das seit den 90er-Jahren registrierte Schwarzerlensterben (*Phytophthora* – Erlensterben und Frostschäden) verschärfte sich Mitte der 2000er Jahre und blieb seither latent vorhanden. Neben dem hauptbetroffenen Bezirk Hartberg-Fürstenfeld wurden seitdem in der gesamten südlichen und östlichen Steiermark Absterbeerscheinungen in Erlenaufforstungen gemeldet. Zusätzlich kommt es seit Jahren auch an Grau- und Grünerle im gesamten obersteirischen Raum zu solchen Schäden. Die Schäden sind auf einen Krankheitskomplex, bestehend vorwiegend

aus klimatischen Extremen, teilweise in Verbindung mit *Phytophthora*-Infektion und Grundwasserschwankungen zurückzuführen.

Andere Schadaufreten

Tannentriebläuse (*Dreyfusia merkeri* und *Dreyfusia nordmanniana*)

Im Jahr 2021 wurde in der gesamten Steiermark eine Befallsintensivierung durch Tannentriebläuse festgestellt, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit durch günstige klimatische Rahmenbedingungen für Tannentriebläuse hervorgerufen wurde. Die Hauptschadensgebiete liegen in den nördlichen Bereichen der Bezirke Weiz und Hartberg-Fürstenfeld. Eine chemische Bekämpfung der Tannentriebläuse ist nur in Christbaumkulturen, nicht aber im Wald sinnvoll. Da Tannentriebläuse sonniges Kleinklima und kleinere Tannen bis ca. 4 m Höhe bevorzugen, ist die einzige Möglichkeit, den Befall zu reduzieren, die möglichst lange Aufrechterhaltung von Beschattung (Schirmstand bzw. Seitendruck). Wenn die beschattenden Altbäume durch z. B. Windwurf ausgefallen sind, kann vorwüchsiger Anflug von Pionierbaumarten wie Birken, Pappeln und Weiden die Beschattungsfunktion erfüllen. Die Entfernung besonders stark geschädigter Tannen kann im Winter durchgeführt werden (anschließend sind diese Bäume zu vernichten). Allerdings ist darauf zu achten, dass die Besonnung der verbliebenen Tannen nicht zu stark zunimmt, weil dann auch dort die Befallsintensität steigt.



Tannentriebläuse, durch Saugtätigkeit Krümmung der Nadeln nach unten



Tannentriebläuse, Schadbild

Ungleicher Holzbohrer (*Xyleborus dispar*)

Seit 2018 tritt in einer Naturverjüngung im Raum Spielfeld (Bezirk Leibnitz) nahe der slowenischen Grenze Befall durch den Ungleichen Holzbohrer (*Xyleborus dispar*) auf. Eine vermutete Einwanderung eines ähnlichen Schädling, *Xylosandrus crassiusculus*, konnte bis dato nicht nachgewiesen werden (siehe Punkt Pflanzengesundheitsdienst/*Xylosandrus crassiusculus*). Betroffen sind vorwiegend Hainbuchen aber auch Ahorn. Trotz laufender Entfernung geschädigter Bäume konnte aufgrund schwieriger Früherkennung der Befall bis dato noch nicht gestoppt werden. Im Juli 2020 wurde eine Schadfläche mit sehr ähnlichem Schadbild nahe Schäftern (Bezirk Hartberg-Fürstenfeld) gemeldet. Wieder war eine Naturverjüngung (Bergahorn) ohne erkennbare Vorschädigung betroffen.

Symptome und Biologie

Das flugfähige Weibchen des ungleichen Holzbohrers ist nur etwa 3 mm groß, während das halb so große Männchen flugunfähig ist und im Brutbild verbleibt. Die Käfer schlüpfen Ende Juli/Anfang August, bleiben aber zur Überwinterung am Brutort. Im April/Mai des darauffolgenden Jahres schwärmen die begatteten Weibchen zur Anlage der Bruten aus, die Generation ist also einjährig. Die Einbohrlöcher haben einen Durchmesser von ca. 2 mm. Es wird wenig weißes Bohrmehl ausgestoßen, die Brutgänge verlaufen zuerst waagrecht ins Holz und dann dem Jahrringverlauf entsprechend ringförmig. Die Larven fressen von diesem Gang sowohl nach oben, als auch nach unten, so dass ein leiterförmiges Brutbild entsteht. Käfer und Larven ernähren sich von Ambrosiapilzen, die sie in die Brutbilder einbringen und die Gänge schwärzlich verfärben (ähnlich dem Nadelnutzholzbohrer). Der Befall beginnt in der Regel in Ästen des Kronenraums, durch die Brutgänge brechen diese häufig an den Befallsstellen ab. Die Astbrüche werden oft abiotischen Ursachen zugeschrieben. Auffällig wird der Befall erst,

wenn große Kronenteile oder der Stamm betroffen sind, insbesondere wenn der Saftfluss aus den frischen Einbohrlöchern die Rinde verfärbt.

Der Schaden

Der ungleiche Holzbohrer ist als klassischer Sekundärschädling bekannt, welcher geschwächte Bäume, Äste oder Brennholz besiedeln kann. An Obstbäumen, insbesondere an schwach wachsenden Unterlagen wird er gelegentlich schädlich. In den nun bekannten Fällen sind aber zum einen offensichtlich vitale Naturverjüngungen betroffen, zum anderen ist eine von den Fraßgängen ausgehende Holzverfärbung (vermutlich durch eine Pilzinfektion hervorgerufen) auffällig, die in den gesunden Holzkörper vordringt. Ambrosiapilze alleine sind dazu normalerweise nicht in der Lage.

Nach den bisherigen Untersuchungen des Bundesamts und Forschungszentrums für Wald (BFW) konnten die überprüften Bäume erste Einbohrungen häufig abwehren. Durch die mutmaßliche Pilzinfektion und dem damit verbundenen Absterben infizierter Holzbereiche konnten nachfolgende Käfer aber erfolgreich ihre Bruten anlegen. Derzeit werden Untersuchungen zur Identifizierung der Ursache für diese Holzverfärbungen am BFW durchgeführt.



Ungleicher Holzbohrer, Querschnitt Fraßgang mit Holzverfärbung durch Pilzinfektion



Ungleicher Holzbohrer, Einbohrlöcher mit Holzverfärbung durch Pilzinfektion

Pflanzengesundheitsdienst

Der Forstdienst des Landes vollzieht im Bereich des Amtlichen Pflanzenschutzdienstes die Export- und Betriebskontrollen). Im Jahr 2021 wurden rd. 900 Pflanzengesundheitszeugnisse ausgestellt. Registrierungen für Holzimporte besitzen 21 Firmen, für Verpackungsware sind 96 Registrierungen verzeichnet. Darüber hinaus bestehen 4 Registrierungen für den Handel von Pflanzen (forstliche Baumschulen bzw. Christbaumhandel). Verpackungsholz- und Pflanzenhandelsbetriebe wurden 2021 einer amtlichen Untersuchung nach dem Pflanzenschutzgesetz unterzogen.

Feuerbrand

Der Forstdienst des Landes ist auch im Feuerbrandsachverständigendienst tätig. Im Jahr 2021 wurde wegen Feuerbranderkrankungen in Erwerbsanlagen insgesamt 5 Rodungen bzw. Rückschnittmaßnahmen angeordnet, in einigen Anlagen musste Rückschnitt vorgenommen werden. Detailinformationen sind dem steirischen Feuerbrandbericht zu entnehmen (www.feuerbrand.steiermark.at)

Überwachungsprogramme Pflanzenschutz - Surveys

Im Rahmen der EU-Überwachungsprogramme für Quarantäneschadorganismen (pest surveys) wurde schwerpunktmäßig in der Umgebung von Natursteinbetrieben, Importstellen, Gartencentern, Baumärkten und Baumschulen für folgende Schädlinge ein Monitoring durchgeführt und dabei kein Auftreten registriert:

***Anoplophora glabripennis* (Asiatischer Laubholzbockkäfer, ALB), *Anoplophora chinensis* (Citrusbockkäfer, CLB)**

Der Schwerpunkt des ALB-Surveys liegt bei Natursteinbetrieben, Baumärkten und Importstellen (Steinimporte speziell aus China). CLB-Symptome sind in der Umgebung von Baumschulen und Gartencentern am wahrscheinlichsten. Im Jahr 2021 gab es keinen Nachweis von Befall durch *Anoplophora* sp. 5 Verdachtsfälle in der Umgebung von Baumärkten und Natursteinhändlern konnten 3x dem Blausieb (*Zeuzera pyrina*), 1x dem europäischen Moschusbock (*Aromia moschata*) und 1x dem rothalsigen Weidenbock (*Oberea oculata*) zugeordnet werden.

Bursaphelenchus xylophilus

Holzproben zur Überprüfung auf Befall durch den Kiefersplintholznematoden *Bursaphelenchus xylophilus* wurden im Jahr 2021 auf 5 Waldstandorten und an 7 Holzpaletten (4 portugiesische und 3 spanische) genommen. *Bursaphelenchus xylophilus* wurde dabei nicht bestätigt. Sibirische Lärche wurde überprüft, hier werden aber aufgrund durchgängiger KD-Behandlung bzw. Schädlings- und Bläuefreiheit in der Regel keine Holzproben entnommen. Darüber hinaus sind an zwei Standorten (ein Güterverkehrszentrum und ein Importeur von portugiesischem Kork) Fallen für *Monochamus* sp.-Bockkäfer (Nematodenvektor) aufgestellt worden. Es sind keine *Monochamus* sp. gefangen worden. Die Heimat von *Bursaphelenchus* sp. ist Ostasien (Japan, China, Taiwan, Korea), eine Verschleppung erfolgte nach Kanada, USA, Mexiko, Portugal und in drei Provinzen Spaniens: Pontevedra (Code ES-36), Salamanca (Code ES-37) und Cáceres (Code ES-10).

Xylella fastidiosa

Xylella fastidiosa (Feuerbakterium) benötigt als Übertragungsvektor Zikaden. Neben Weinreben, Kaffeepflanzen, Olivenbäumen und vielen anderen Nutz- und Zierpflanzen kann besonders *Prunus* sp. befallen werden. Das Bakterium vermehrt sich rasch bei heißen Temperaturen (zwischen 25°C und 32°C ist die Wachstumsrate am höchsten), besiedelt Wasserleitungsbahnen und führt letztlich zu Symptomen der Wasserunterversorgung (Welkeerscheinungen, Blattrandnekrosen, Triebsterben, Vergilbungen etc.). Im Jahr 2021 gab es keinen Nachweis von Befall durch *Xylella fastidiosa*.

Aromia bungii

Der Asiatische Moschusbockkäfer *Aromia bungii* befällt Laubbäume (bevorzugt *Prunus* sp.) ab ca. 6 cm Durchmesser. Ähnlich dem ALB fressen die Larven Gänge durchs Holz. *Aromia bungii* bevorzugt geschwächte Bäume, kann aber auch vitale Bäume besiedeln. Im Jahr 2021 gab es keinen Nachweis von Befall durch *Aromia bungii*.

Xylosandrus crassiusculus

Xylosandrus crassiusculus (Asiatischer Ambrosiakäfer) befällt Laubbäume und Sträucher von 2 – 30 cm Durchmesser und wurde aus Asien bereits nach Afrika, Amerika und in Europa nach Frankreich, Italien und Slowenien eingeschleppt. Das ausgeworfene Bohrmehl steht dornenförmig aus jedem Einbohrloch ab. Diese „Bohrmehlwürste“ sind ein leicht erkennbares und unverwechselbares Merkmal. Ein Verdachtsfall im Jahr 2018 im Raum Spielfeld an der slowenischen Grenze stellte sich als Befall durch den ungleichen Holzbohrer (*Xyleborus dispar*) heraus (siehe Punkt andere Schadauftreten/Ungleicher Holzbohrer). Eine Einwanderung des Asiatischen Ambrosiakäfers ist nur eine Frage der Zeit, da der Käfer im Jahr 2018 in Slowenien bereits etwa 30 km von der kärntner und 60 km von der steirischen Grenze entfernt gefunden wurde. Monitoringfallen wurden installiert, bisher wurde aber kein *Xylosandrus crassiusculus* darin gefangen.

Geosmithia morbida*, *Pithyophthorus juglandis

Der Pilz *Geosmithia morbida* wird von der Borkenkäferart *Pithyophthorus juglandis* (2-3 Generationen pro Jahr) übertragen und führt in der Umgebung der sich auf die Rinde beschränken Käfergänge zu zahlreichen kleinen, schwarzen Nekrosen (Canker), was dem Krankheitsbild den Namen „Tausend-Canker-Krankheit“ gegeben hat. Das Absterben der Leitungsbahnen führt zur Vergilbung, später zum Vertrocknen der Blätter, welche lange verbraunt am Zweig verbleiben. Dieses Krankheitsbild und der Umstand, dass es keine primär schädlichen, heimischen Borkenkäfer an Nuss gibt, gestalten die Diagnose bei Symptomen einfach. Bei geringer Käferanzahl können aber Jahre vergehen, bis Symptome sichtbar werden. Die Krankheit tritt seit den 1990er Jahren in den USA auf, wurde mittlerweile nach Italien eingeschleppt und gilt dort mittlerweile aufgrund weiter Flugdistanzen von

Pithyophthorus juglandis in Verbindung mit langer Latenzzeit der Krankheit als unausrottbar. Im Jahr 2021 gab es keinen Nachweis von Befall durch *Geosmithia morbida* oder *Pithyophthorus juglandis*.

Gibberella circinata

Der Pechkrebs der Kiefer (*Gibberella circinata*) verursacht an Kiefer Stamm- und Triebnekrosen, welche zu massivem Harzfluss und unregelmäßigem Triebsterben führen. Wurzelinfektionen werden meist erst entdeckt, wenn Stammnekrosen sichtbar werden. In mediterranen Gebieten stellt *Gibberella circinata* aufgrund des Wachstumsoptimums bei 25°C eine große Gefahr dar, die Einschleppung kann über Saatgut und Rinde erfolgen. Im Jahr 2021 gab es keinen Nachweis von Befall durch *Gibberella circinata*.

Agrilus anxius

Der bronzefarbene Birkenprachtkäfer (*Agrilus anxius*) könnte über Holzimporte aus Nordamerika eingeschleppt werden. Er befällt ausschließlich Birke, zu achten ist auf ein Prachtkäferschadbild. Das Einschleppungsrisiko nach Österreich ist aufgrund der normalerweise aus Nordamerika importierten Warenarten (KD-Schnittholz, Parkett) gering. Im Jahr 2021 gab es keinen Nachweis von Befall durch *Agrilus anxius*.

Agrilus planipennis

Der Asiatische Eschenprachtkäfer (*Agrilus planipennis*) wurde nach Nordamerika, in den europäischen Teil Russlands, Weißrussland und der Ukraine verschleppt. Er befällt Esche, zu achten ist auf ein Prachtkäferschadbild. Im Jahr 2021 gab es keinen Nachweis von Befall durch *Agrilus planipennis*.

Agrilus auroguttatus

Der goldgefleckte Eichenprachtkäfer (*Agrilus auroguttatus*) könnte über Holzimporte aus Nordamerika eingeschleppt werden. Er befällt Eiche, zu achten ist auf ein Prachtkäferschadbild. Das Einschleppungsrisiko nach Österreich ist aufgrund der normalerweise aus Nordamerika importierten Warenarten (KD-Schnittholz, Parkett) gering. Im Jahr 2021 gab es keinen Nachweis von Befall durch *Agrilus auroguttatus*.

Polygraphus proximus

Polygraphus proximus ist ein Borkenkäfer hauptsächlich an Tanne. Er könnte über Holzimporte aus Asien und dem europäischen Teil Russlands eingeschleppt werden. *Polygraphus proximus* legt unregelmäßige, den Splint schürfende Muttergänge an. Im Jahr 2021 gab es keinen Nachweis von Befall durch *Polygraphus proximus*.

Waldbrände

Im Jahr 2021 kam es in der Steiermark zu 37 Waldbränden. Aufgrund der feuchten Witterung im Sommer, waren die meisten Brände im trockenen Frühjahr zu verzeichnen. Zwei Waldbrände mussten mit Hubschrauber bekämpft werden und die Löscharbeiten dauerten mehrere Tage. Insgesamt wurden rund 7ha Wald in Mitleidenschaft gezogen.

LUFT UND WALD

Um Belastungen der Wälder durch Umwelteinflüsse festzustellen, ist es neben lokalen Untersuchungen notwendig, mit flächendeckenden Methoden die einzelnen Belastungsfaktoren (Ursachen) nachzuweisen. Von der Landesforstdirektion werden dazu Schadstoffe wie Schwefel, Fluor, Chlor bzw. Nährstoffe wie Stickstoff, Phosphor, Kalium, Kalzium, Magnesium, Eisen, Zink, Kupfer sowie diverse Schwermetalle in den Nadeln im Rahmen des Bioindikatornetzes untersucht. Das bildet die Voraussetzung dafür, gezielte Gegenmaßnahmen zur Abstellung der Belastung setzen zu können.

Schadstoffbelastung der Wälder

Bioindikatornetz

Die flächenmäßige Beurteilung der Schwefelbelastung beruht auf der Untersuchung von rd. 1.600 identen Probestämmen, von denen jährlich rd. 3.600 Analysedaten (1. und 2. Nadeljahrgang) vorliegen. Es ist dies im mitteleuropäischen Raum die intensivste flächendeckende Belastungsbeurteilung und ermöglicht daher auch eine weitgehende Zonierung der Belastung. Nach wie vor kann der Schadstoff Schwefel - bezogen auf seine flächenmäßige Verteilung - als einer der wichtigsten Schadstoffe angesehen werden:

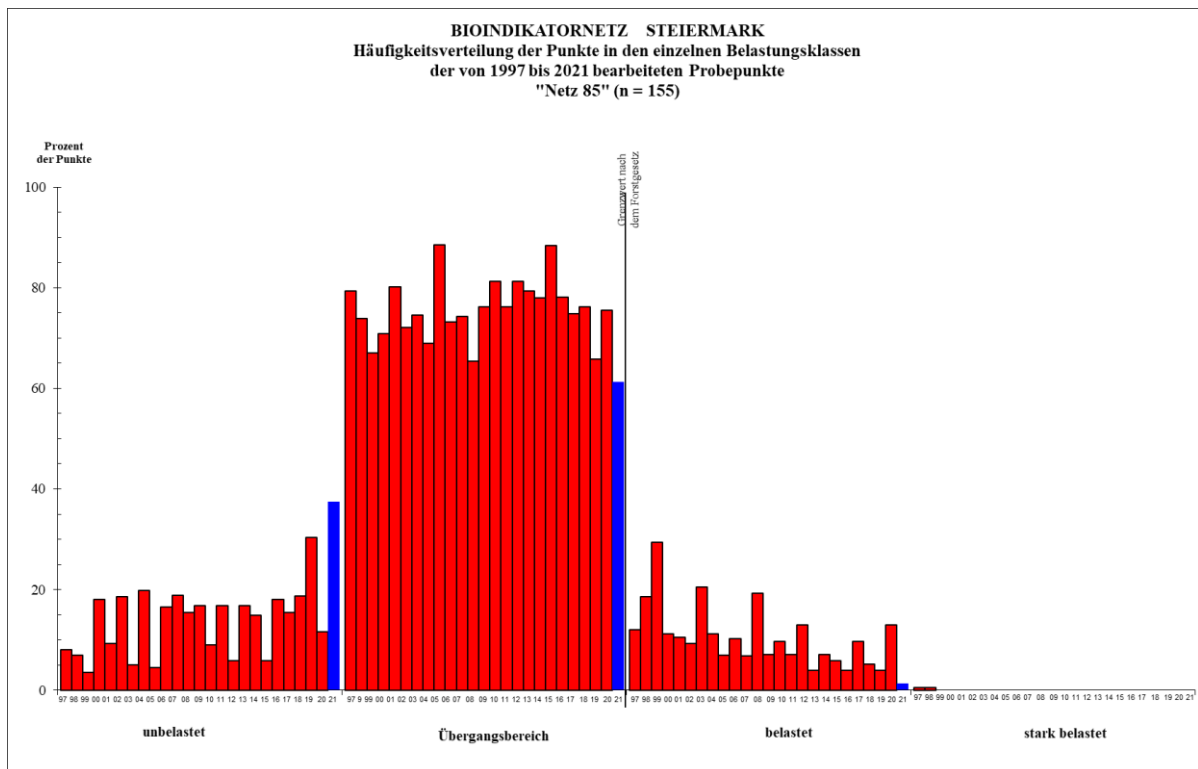
- SO₂ führt ab bestimmten Konzentrationen zu eindeutigen Schädigungen der Pflanzen und trägt zusätzlich zur Säurebildung im Waldboden bei.
- Aufgrund der nachgewiesenen Schwefelbelastung in weiten Teilen des Landes ist es möglich, einerseits Informationen bezüglich der regionalen Schadstoffausbreitung eines Emittenten zu bekommen, die auch wertvolle Hinweise für die Verteilung anderer schwerer nachzuweisender Schadstoffe desselben Emittenten geben. Andererseits können anhand dieser Ergebnisse zusätzliche andere Untersuchungen bezüglich vermuteter forstrelevanter Schadstoffe effizienter durchgeführt werden. Das heißt, Schwefel ist neben seiner Pflanzengiftigkeit auch ein so genannter Leitschadstoff zur Interpretation möglicher anderer Luftschadstoffe.

Nach den Ergebnissen der chemischen Nadelanalysen und dem Vergleich mit den Daten vorangegangener Untersuchungsjahre lässt sich zusammenfassend feststellen:

Nach den sehr niedrigen Werten im Jahr 2019 kam es in fast allen Bezirken im Jahr 2020 zu einem Anstieg der Belastung. Die niedrige Belastung 2019 war mit der extrem trockenen Vegetationsphase begründbar. Im Gegensatz dazu war das Jahr 2020 überdurchschnittlich feucht. Im Jahr 2021 sanken die Werte wieder deutlich und das Jahr zeigte die niedrigste Belastung in der gesamten Messreihe

- In allen Bezirken ging die Belastung 2021 zurück und sank teilweise unter den sehr niedrigen Werten von 2019. Der Grenzwert im 1. Nadeljahrgang wurde in keinem Bezirk überschritten.
- Der Mittelwert des 2. Nadeljahrganges sank ebenso in allen Bezirken, wobei der Rückgang teilweise noch stärker war als im ersten Nadeljahrgang. Der Grenzwert wird in keinem Bezirk überschritten.
- 2021 ist die Anzahl der belasteten Punkte des Bundesnetzes von 20 auf 2 gesunken. Im Gegensatz dazu ist die Zahl der gänzlich unbelasteten Bäume von 18 (2020) auf 58 gestiegen.
- Im „Übergangsbereich“ zwischen belastet und unbelastet liegen 61% der Punkte, somit sind fast 99% der Punkte unter dem Grenzwert.

Abbildung: Häufigkeitsverteilung der Schwefelbelastung in der Steiermark 1997-2021



Ergebnisse der Fluoruntersuchungen 2018 bis 2020

Besonders im Bereich von Ziegeleien sind immer wieder vereinzelt Fluorbelastungen in den umliegenden Wäldern aufgetreten. So waren insbesondere Gebiete in Knittelfeld und Deutschlandsberg davon betroffen. In all diesen Fällen laufen Verfahren zur Feststellung des Verursachers forstschädlicher Luftverunreinigungen bzw. wurden solche eingeleitet. In Knittelfeld konnte zwischenzeitlich das Verfahren abgeschlossen werden. Auch wenn nach unzähligen Investitionen in emissionsmindernde Maßnahmen letztlich der Verursacher nicht mehr forstrechtlich als solcher festgestellt wurde, so konnten doch durch das Behördenverfahren entscheidende Verbesserungen der Umweltsituation erreicht werden.

Des Weiteren ist ein Feststellungsverfahren im Raum Kapfenberg anhängig, wo mehrfache Grenzwertüberschreitungen (bis zum 45-fachen) zu Waldschädigungen geführt haben. Durch den derzeit laufenden Neubau des Stahlwerkes sollten diese Immissionen aber ebenfalls unter den Grenzwert zu liegen kommen. 2020 sind die Grenzwerte aber noch bis zum 16-fachen überschritten. Insbesondere in der Umgebung von Eisen bzw. Metall verarbeitenden Betrieben (Raum St. Barbara) werden immer wieder Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Das dort eingeleitete Verfahren nach dem Forstgesetz konnte aber noch nicht abgeschlossen werden.