

Wald



Inhalt

Wald in der Steiermark

Schutzwald in der Steiermark

Schadeinflüsse auf den Wald

Schadstoffbelastung der Wälder

Verjüngung der Baumartenvielfalt

Waldumweltmaßnahmen

Waldpädagogik



Das Land
Steiermark

Wald in der Steiermark	245
Einleitung	245
Aufgaben und Wirkungen des Waldes	246
Kurzbeschreibung der Wirkungen des Waldes:	246
Waldflächenbilanz in der Steiermark	247
Schutzwald in der Steiermark	249
Einleitung	249
Zustand des Schutzwaldes	249
Schutzwaldplattform Steiermark	250
Flächenwirtschaftliche Projekte	250
Initiative Schutz durch Wald (ISDW)	250
Schadeinflüsse auf den Wald	252
Einleitung	252
Borkenkäfermassenvermehrung	252
Sturm- und Schneebruchschäden	253
Schadstoffbelastung der Wälder	255
Einleitung	255
Bioindikatornetz	255
Ergebnisse der Nadeluntersuchungen	256
Verjüngung und Baumartenvielfalt	258
Einleitung	258
Verjüngungsuntersuchungen	258
Wildeinfluss und Verbiss	259
Wildeinfluss und Schäle	260
Wildstände und Abschusszahlen	260
Waldumweltmaßnahmen	262
Ziel der Waldumweltmaßnahmen	262
Maßnahmen zur Erhaltung der ökol. Vielfalt	262
Maßnahmen zur Verbesserung der ökol. Vielfalt	262
Biomassenutzung im Wald	263
Waldpädagogik	264

Autoren:

Dipl.-Ing. Heinz Lick, A10
 Dipl.-Ing. Herwig Schüssler, A10
 Dipl.-Ing. Michael Luidold, A10
 Dipl.-Ing. Reinhold Klausbauer, A10
 Dipl.-Ing. Heinz Lick, Dipl.-Ing. Klaus Tiefnig, A10

Gesamtverantwortliche Kapitel-Kontaktperson:

Dipl.-Ing. Heinz Lick, A10

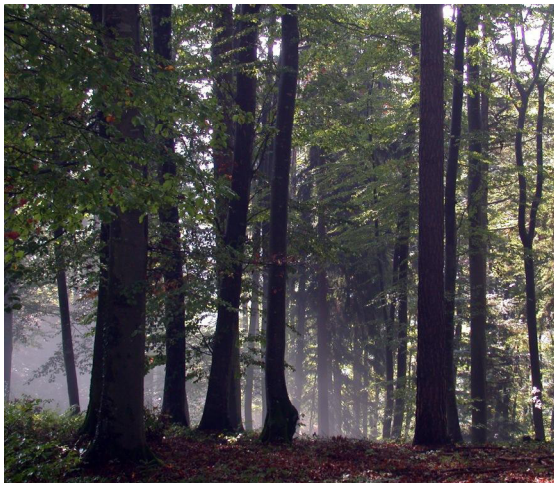
Bildquelle:

Den Autoren wird für die freundliche Überlassung des Foto- und Grafikmaterials sowie deren Nutzungsrechte herzlich gedankt.

Wald in der Steiermark

Einleitung

Der kühle, glitzernde, duftende Wald gilt noch immer als Insel der Erholung. Wald ist aber auch Arbeitsplatz und Wirtschaftsfaktor, Rohstofflieferant, Energiequelle und Devisenbringer, Schutzschild im Gebirge, Klimaregulator, Wasserspeicher, Luftfilter, Lebensraum und Nahrungsangebot. Diese umfassenden Leistungen des Waldes im Kulturland Steiermark auch für nachkommende Generationen sicherzustellen, ist die Hauptaufgabe des steirischen Forstdienstes.



Lebensquelle Wald

Im Forstgesetz 1975 wird der Wald mit seinen Wirkungen auf den Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen als eine wesentliche Grundlage für die ökologische, ökonomische und soziale Entwicklung Österreichs bezeichnet. Seine nachhaltige Bewirtschaftung, Pflege und sein Schutz sind Grundlage zur Sicherung seiner multifunktionalen Wirkungen hinsichtlich Nutzung, Schutz, Wohlfahrt und Erholung.

Schäden am Wald haben in den letzten Jahrzehn-

ten die Erfüllung seiner vielfältigen Funktionen zunehmend beeinträchtigt und teilweise sogar infrage gestellt. Seit Beginn der 1980er-Jahre waren es vor allem die Immissionsschäden, die eine starke Zunahme erfuhren. Waldschäden haben jedoch meist komplexe Ursachen, daher dürfen auch biologische Schädlinge wie Pilze und Insekten, Witterungsabläufe, Verbiss- und Schälsschäden durch Wild nicht vernachlässigt werden. Die rasche Veränderung der klimatischen Rahmenbedingungen stellt für den Wald eine nicht zu unterschätzende Stresssituation dar. Verschiedene Umweltverbände bemühen sich vehement, zusätzliche Waldflächen „unter Schutz“ zu stellen. Unter dem Vorwand des „Prozessschutzes“ sollen dort jegliche Bewirtschaftungsmaßnahmen verboten sein. In manchen geschützten Waldgebieten Europas sind so durch Massenvermehrung von Borkenkäfern bereits viele tausend Hektar Wald abgestorben und es werden auf diesen Flächen damit die umfassenden Leistungen des Waldes für einen großen Zeitraum nur mehr sehr eingeschränkt erbracht. Insbesondere wäre im Gebirge zunehmend mit Lawinen, Steinschlägen, Erosionen, Murenabgängen und Sturzfluten bei Starkregenereignissen zu rechnen, wie es z. B. das Hochwasserereignis im Kleinsölketal 2010 drastisch gezeigt hat.

Der österreichische und besonders der steirische Wald hat europaweit einen sehr guten Stellenwert, der auf eine hochentwickelte, multifunktionale Forstwirtschaft, die wiederum auf hoher fachlicher Sachkenntnis der Besitzer und Bewirtschafteter beruht, zurückzuführen ist. Dabei ist zu beachten, dass die Erhaltung eines gesunden Waldes nicht nur Aufgabe der Waldbesitzer, sondern der gesamten Bevölkerung ist, da die Belastung der Umwelt, die auch auf den Wald wirkt,

auf ein Minimum herabgesetzt werden muss.

Der Wald ist in seiner Gesamtheit als Lebensgemeinschaft von ökologischen Wechselwirkungen und Gesetzmäßigkeiten bestimmt, nur ein gesunder, stabiler Wald kann die vielfältigen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Ansprüche optimal und nachhaltig erfüllen.

Aufgaben und Wirkungen des Waldes

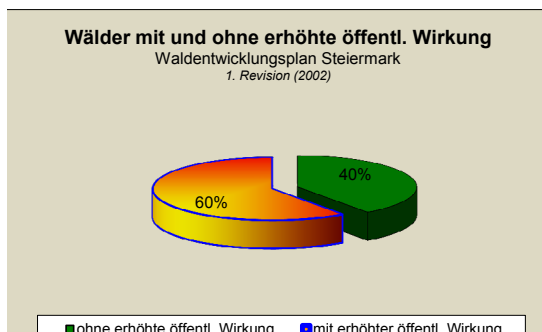
Die Steiermark ist mit 1.006.000 Hektar das waldreichste Bundesland Österreichs.

Rund 61,4 % der steirischen Landesfläche sind Wald. Rund 79 % der Wälder entfallen auf Wirtschaftswald und 17 % auf Schutzwald. Nach den Eigentümern gliedert sich der Wald in 55,5 % Kleinwald unter 200 ha (überwiegend Bauernwald), 35,4 % Forstbetriebe (über 200 ha) und 9,1 % Österreichische Bundesforste AG. Es gibt rund 55.000 Waldbesitzer, wovon rd. 98 % weniger als 200 ha bewirtschaften.

Das österreichische Forstgesetz regelt die Erhaltung und Bewirtschaftung des Waldes. Aufgabe der forstlichen Raumplanung für den Lebensraum Wald ist es, das Vorhandensein von Wald in solchem Umfang und in solcher Beschaffenheit anzustreben, dass seine Wirkungen, nämlich die Nutz-, Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungswirkung, bestmöglich zur Geltung kommen und sichergestellt werden. Im Waldentwicklungsplan werden die einzelnen Waldflächen mit ihren Wirkungen beschrieben und planlich dargestellt. Demnach erbringen 60 % der steirischen Wälder erhöhte Leistungen für die Öffentlichkeit, für die es derzeit keine finanzielle Abgeltung gibt. Insbesondere ist daher auf diesen Waldflächen die Sicherung der öffentlichen Interessen (Walderhaltung, Waldzustand) von besonderer Bedeutung.

N	Nutzfunktion: Bedeutung des Waldes für die nachhaltige Hervorbringung des Rohstoffes Holz
S	Schutzfunktion: Bedeutung des Waldes als Schutz vor Elementargefahren und schädigenden Umwelteinflüssen, Erhaltung der Bodenkraft
W	Wohlfahrtsfunktion: Bedeutung des Waldes für den Ausgleich des Klimas und des Wasserhaushaltes, Reinigung und Erneuerung der Luft
E	Erholungsfunktion: Bedeutung des Waldes als Erholungsraum für den Waldbesucher

Funktionen des Waldes im Waldentwicklungsplan



Anteil Wälder mit öffentlicher Wirkung

Kurzbeschreibung der Wirkungen des Waldes:

Nutzwirkung:

Das ist insbesondere die wirtschaftlich nachhaltige Hervorbringung des Rohstoffes Holz. Bei einer jährlichen Nutzung um rd. 5 Mio. Erntefestmeter/Jahr steht ein jährlicher Zuwachs von rd. 8 Mio. Vorratsfestmetern gegenüber, das heißt, es werden nur rd. drei Viertel des Zuwachses genutzt. Der Wald bietet zusammen mit den holzverarbeitenden Betrieben (Sägen, Tischlereien) und Industrien (Papier, Platten, Zellstofffaser) für rd. 50.000 Personen Arbeitsplatz und weist den gleichen Außenhandelsüberschuss wie der Fremdenverkehr auf.

Wald bringt für rd. 55.000 Besitzer (Familien) Einkommen und sichert viele Arbeitsplätze im ländlichen Raum. Holz als immer nachwachsender

Rohstoff gewinnt weiter zunehmend an Bedeutung, insbesondere auch für die Energieerzeugung.

Schutzwirkung:

Im Gebirgsland Steiermark mit rd. 3.040 Wildbächen und 1.170 Lawinen bietet der Wald Schutz vor Elementargefahren sowie schädigenden Umwelteinflüssen und trägt wesentlich zur Erhaltung der Bodenkraft gegen Bodenabschwemmung und -verwehung und zur Geröllbindung bei.

Rechtlich wird zwischen Standortschutzwirkung und Objektschutzwirkung unterschieden.

Wälder mit Standortschutzwirkung sind Wälder, deren Standort durch abtragende Kräfte, von Wind und Wasser oder Schwerkraft, gefährdet ist. Wälder mit Objektschutzwirkung sind Wälder, die Menschen, deren Siedlungen/Behausungen sowie Anlagen oder kultivierten Boden insbesondere vor Elementargefahren oder schädigenden Umwelteinflüssen schützen.

Im Landesschutzwaldkonzept und in den Bezirksrahmenplänen der Initiative Schutz durch Wald (ISDW) sind die gefährdeten Schutzwälder sowie die erforderlichen Maßnahmen dargestellt. Die Schutzwaldplattform sowie die Initiative Schutz durch Wald (ISDW), die Teil der Schutzwaldstrategie des Bundes ist, sollen die Verbesserung der Schutzwirkung sicherstellen und damit den alpinen Lebensraum weiterhin bewohnbar erhalten.

Wohlfahrtswirkung:

Diese Funktion ist der Einfluss des Waldes auf die Umwelt, insbesondere auf den Ausgleich des Klimas und des Wasserhaushaltes sowie auf die Reinigung und Erneuerung von Luft und Wasser. Im Nahbereich von Siedlungen und Städten kommt dieser Wirkung eine sehr hohe Bedeutung zu. Der Wald trägt dort wesentlich zum Wohlbefinden der Bevölkerung bei. Im Zusammenhang mit der laufenden Klimaveränderung

kommt dem Wald eine ganz wichtige Rolle zu, da er unter anderem in der Lage ist, CO₂ im Holz zu binden (für die Erzeugung von einem Festmeter Holz entzieht ein Baum beispielsweise 750 kg CO₂ aus der Luft – im steirischen Wald wachsen jährlich rd. 8 Mio. Festmeter nach). Die Wälder sind auch für die Erhaltung und Förderung der Biodiversität von zentraler Bedeutung.

Erholungswirkung:

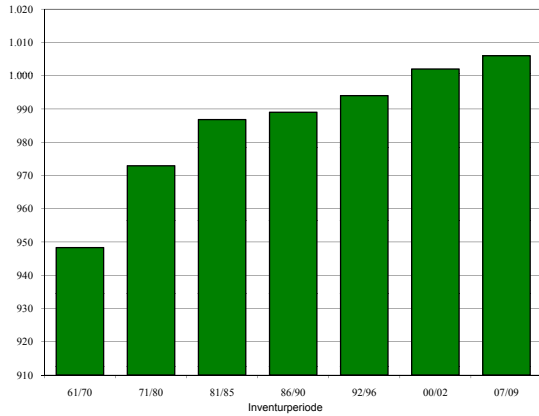
Die Menschen suchen sehr gerne den Wald auf, denn dieser bietet Ruhe, Erholung, gute Luft, eignet sich für gesunde Bewegung und weckt auch das Interesse an der Natur. Da aber der Wald ein sehr kompliziertes und auch empfindliches Beziehungsgefüge von Pflanzen, Wildtieren und Kleinlebewesen ist, bedarf es eines sorgfältigen Umganges mit der Natur und eine gegenseitige Rücksichtnahme der verschiedenen Nutzungen sowie der Respektierung des Eigentums.

Waldflächenbilanz in der Steiermark

Die Steiermark hat eine Waldfläche von ca. 1 Mio. Hektar, das sind 61,4 % der Landesfläche. Die Steiermark ist somit das walddreichste Bundesland Österreichs.

Das Ausmaß der Waldfläche unterliegt durch Rodungen, Neuaufforstungen und natürlichen Waldzugängen ständigen Änderungen, wobei die Waldflächenbilanz in der Steiermark in den letzten Jahren und Jahrzehnten immer deutlich positiv war. Die Waldfläche nimmt also stetig zu, wie auch die Ergebnisse der österreichischen Waldinventur 2007/09 deutlich belegen (in der Steiermark ist allein von der Inventurperiode 1992/96 zur Inventurperiode 2007/09 eine Zunahme der Waldfläche von rd. 12.000 Hektar zu verzeichnen).

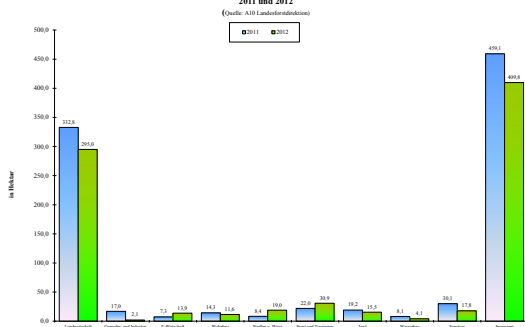
Waldflächenentwicklung in der Steiermark
(in 1000 ha)



Waldflächenentwicklung in der Steiermark von 1961 bis 2009

Im Jahr 2011 wurden für eine Fläche von 455 ha und im Jahr 2012 für 419 ha (die Ergebnisse 2013 liegen noch nicht vor) dauernde Rodungsbewilligungen erteilt. Der Schwerpunkt lag in den Berichtsjahren bei Rodungen für landwirtschaftliche Zwecke, Sport und Tourismus, Jagd sowie Verkehrsanlagen.

Dauernde Rodungen in der Steiermark
2011 und 2012



Dauernde Rodungen in der Steiermark 2011 bis 2012

Schutzwald in der Steiermark

Einleitung

Die Steiermark ist zu über 60 % mit Wald bedeckt. Neben seiner wirtschaftlichen und ökologischen Bedeutung besitzt der Wald im Gebirgsland Steiermark eine hohe Schutzfunktion für die Sicherung der Lebens- und Wirtschaftsräume. Etwa 190.000 Hektar des steirischen Waldes weisen eine hohe Schutzfunktion auf. Wald schützt den Boden vor Erosion und Verkarstung, vermindert den Oberflächenabfluss und vermindert dadurch die Auswirkungen von Hochwasserereignissen und Vermurungen. Etwa 60.000 Hektar Schutzwald üben in den dicht besiedelten Alpentälern eine direkte Schutzwirkung auf den Dauersiedlungsraum und auf viele auch stark frequentierte Verkehrsstrecken aus. Er schützt vor Steinschlag und vermindert die Lawinengefahr. Im Hinblick auf die ständig steigenden Schutzbedarfsanforderungen durch infrastrukturelle Raum- und Landschaftsentwicklung kommt dem Schutzwald eine immens große Bedeutung zu. Infrastrukturverbesserungen im Siedlungsraum, insbesondere im Zusammenhang mit dem Ausbau von touristischen Maßnahmen, bewirken häufig Sicherungserfordernisse im Schutzwaldbereich, die bereits auf regionaler Ebene und auf Länderebene einer Abstimmung bedürfen.

Zustand des Schutzwaldes

Erhebungen der Schutzwaldflächen haben gezeigt, dass dieser vielerorts in einem sehr schlechten Zustand ist und seine Funktion nur mehr mangelhaft erfüllen kann. Die Ursachen dafür liegen in der Überalterung der Bäume auf großer Fläche und der fehlenden oder mangelhaften Verjüngung des Gebirgswaldes. Viele Bestände

wurden nie gepflegt, weisen daher viel zu hohe Stammzahlen auf und sind anfällig für Schneeeindruck, Windwurf und andere Gefährdungen. Insbesondere führt die zunehmende Erwärmung zu einer großen Bedrohung durch Forstschadinsekten. Neben Schäden durch Wild (Schälen, Verbiss, Fegen, Schlagen) sind forstgeschichtliches Erbe wie Aststreugewinnung und Waldweide mitverantwortlich für den schlechten Gesundheitszustand des Schutzwaldes. Die aufwendige Waldpflege verursacht trotz der umfangreichen Eigenleistungen der Waldbesitzer sehr hohe Kosten, die nur unter der Bereitstellung öffentlicher und privater Mittel beglichen werden können. So kosten technische Verbauungen mit rund 220.000 €/Hektar rund das Zehnfache einer Sanierung mit waldbaulichen Maßnahmen und das Hundertfache der Kosten einer laufenden Schutzwaldbewirtschaftung.

Die Umsetzung der notwendigen Maßnahmen im Schutzwald erfolgt über flächenwirtschaftliche Projekte bzw. über das Programm ISDW („Initiative Schutz durch Wald“).



Mangelnde Schutzwirkung

Schutzwaldplattform Steiermark

Die Schutzwaldplattform Steiermark dient der Bildung von Allianzen mit den für die Landschaftsnutzung befassten Institutionen.

Das erklärte Ziel besteht darin, dass Konflikte, die infolge der Mehrfachnutzungen des Waldes und der unterschiedlichen Raumnutzungsinteressen des Waldes entstehen, für einen effizienten Schutz unseres Lebensraumes vor Ort vermieden bzw. entschärft werden. Im Rahmen der Tätigkeit der Schutzwaldplattform Steiermark wurde am 17. Juni 2010 die Gemeinde Weißenbach bei Liezen als erste Schutzwaldpartnergemeinde ausgezeichnet.



Weißenbach/Liezen 1: Schutzwaldpartnergemeinde in der Steiermark

Flächenwirtschaftliche Projekte

Flächenwirtschaftliche Projekte dienen der Wiederherstellung bzw. Sanierung verloren gegangener Schutzwirkung von Waldflächen. Es handelt sich dabei immer um Waldkomplexe, die unmittelbar Siedlungen oder infrastrukturelle Einrichtungen vor Naturgefahren schützen. In der Regel sind flächenwirtschaftliche Projekte Gemeinschaftsprojekte zwischen dem steirischen Landesforstdienst und dem forsttechnischen Dienst der Wildbach- und Lawinenverbauung mit einer

Laufzeit von 25 bis 30 Jahren. Da die waldbaulichen Maßnahmen allein oft nicht ausreichen, um die Schutzwirkung der Wälder dauerhaft zu garantieren, sind auch technische Begleitmaßnahmen, wie Steinschlag- und Lawinenverbauungen, notwendig.

Bei manchen Projekten treten jedoch immer wieder Probleme durch Wildverbiss auf, da speziell in den forstlich oft wenig ertragreichen Schutzwäldern die Schalenwildpopulationen stark überhöht sind.



Schutzwaldsanierung in schwierigem Gelände

Die flächenwirtschaftlichen Projekte werden aus Mitteln des Katastrophenfonds zuzüglich der Landes- und Interessentenanteile finanziert. In den Jahren 2011 bis 2013 wurde für neun Projekte ein Betrag von rd. 1,9 Mio. Euro aufgewendet.

Initiative Schutz durch Wald (ISDW)

In Fortführung der österreichischen Schutzwaldstrategie und zur Umsetzung des Bergwaldprotokolls der Alpenkonvention wurde das Programm

ISDW entwickelt, mit dem Ziel der Erhaltung und Verbesserung der Objektschutzwirkung von Wäldern. Dieser Schutz vor Naturgefahren wird vorwiegend mit vordefinierten waldbaulichen Maßnahmen erreicht, die durch begleitende technische Maßnahmen im notwendigen Umfang ergänzt werden können.

Im Jahr 2007 wurden gemeinsam mit dem forst-technischen Dienst der Wildbach- und Lawinerverbauung bezirksweise jene Waldflächen ausgewiesen, die eine Schutzwirkung vor einer Naturgefahr für schützenswerte Objekte aufweisen. Dabei wurden bei einer Gesamtwaldfläche von rund 1.002.000 Hektar und davon rund 380.000 Hektar schutzfunktionalen Waldflächen rund 72.000 Hektar als objektschutzwirksame Wälder ausgewiesen. Der Schutzerfüllungsgrad dieser objektschutzwirksamen Waldflächen ist bei 53 % mit ausreichend, bei 35 % mit nicht ausreichend und bei 12 % mit nicht gegeben ausgewiesen.

Dabei sind für die laufende Förderungsperiode 2007 bis 13 waldbauliche Maßnahmen auf einer Fläche von rund 3.300 Hektar vorgesehen.

In den Jahren 2011 bis 2013 wurden für waldbauliche Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung des steirischen Schutzwaldes rd. 1 Mio. Euro (ohne flächenwirtschaftliche Projekte) aufgewendet.



Wiederherstellung der Schutzwirkung mithilfe technischer Verbauungen-Rauchkogellawine Pusterwald

Schadeinflüsse auf den Wald

Einleitung

Auf den Wald wirken verschiedene Schadfaktoren ein, die die Wirkungen des Waldes mehr oder weniger stark beeinträchtigen. Es gilt, die negativen Auswirkungen so gering wie möglich zu halten. Dazu zählen abiotische Schadfaktoren, die aus der unbelebten Umwelt kommen – vor allem Witterungs- und Klimaeinflüsse – aber auch biotische Schadfaktoren, zu denen alle aus der belebten Umwelt kommenden tierischen und pflanzlichen Schadeinflüsse zählen. Der Forstdienst der Behörde führt laufend Erhebungen über das Ausmaß der durch diese Schadfaktoren verursachten Schäden am steirischen Wald durch. Die Ergebnisse werden laufend auf der Homepage www.wald.steiermark.at sowie in diversen Berichten veröffentlicht.

Borkenkäfermassenvermehrung

Die 1992 begonnene Kalamität hält weiterhin an. Als Gründe dafür werden die künstliche Verbreitung der Fichte, mangelhafte Waldhygiene, abiotische Schadereignisse (z. B. Windwurf, Schneebruch) und die Änderung der klimatischen Rahmenbedingungen (Klimaerwärmung) angesehen.

Konkret können für die Steiermark folgende Ereignisse klimatischen Ursprungs genannt werden:

- Allgemein deutlich höhere Temperatursummen (Temperaturanstieg seit den 1970er-Jahren) in Verbindung mit Niederschlagsdefiziten, insbesondere während der Vegetationsperioden 1992 und 2003

- Windwurf durch den Föhnsturm im November 2002 (hauptbetroffene BFIs: Stainach, Murau, Leoben, Liezen, Judenburg)
- Windwurf im Juli 2004 (hauptbetroffene BFIs: Voitsberg, Graz-Umgebung, Leibnitz, Radkersburg)
- Windwurf durch „Kyrill“ im Jänner 2007 (hauptbetroffene BFIs: Stainach, Liezen, Bruck, Leoben, Mürzzuschlag, Judenburg rd. 750.000 Festmeter für Stmk.)
- Schneebruch September und November 2007 (hauptbetroffene BFIs: Stainach, Liezen, Murau, Judenburg, Leoben, Bruck/Mur, Mürzzuschlag)
- Windwürfe im Jahr 2008 (insgesamt rd. 5 Mio. Festmeter):
im Jänner Sturm „Paula“: hauptbetroffene BFIs: Murau, Judenburg, Knittelfeld, Leoben, Bruck/Mur, Mürzzuschlag, Voitsberg, Graz-Umgebung, Weiz, Hartberg,
im März Sturm „Emma“: hauptbetroffene BFIs: vorwiegend Liezen
- Schneebrüche im Winter 2012/13 und Gewitterstürme im Sommer 2013, insbesondere im Bezirk Bruck/Mürzzuschlag



Borkenkäfermassenvermehrung im Gebirgswald

Daneben sind in den Schadgebieten immer wieder Einzelwürfe bei Gewitter- bzw. Winterstürmen angefallen, womit über große Flächen verteilt viele Einzelbäume als Brutstätten im Wald vorhanden sind.

Oben genannte Gründe lassen keine Entspannung der Borkenkäfersituation erwarten und erfordern mehr Waldhygiene und eine stärkere Hinwendung zu naturnäheren Waldstrukturen, um das Risiko weiterer Borkenkäfermassenvermehrungen nach weiteren Vorschädigungen (Wind, Schneebruch, Trockenheit) zu verringern. Neben den traditionellen Schadensschwerpunktgebieten meist in Seehöhen unter 700 m kamen seit 2003 große Borkenkäferprobleme besonders in ehemaligen Windwurfgebieten bis in die Hochlagen dazu. Seit dem Auftreten der Massenvermehrung ist bisher eine gesamte Schadholzmenge von rd. 8,7 Mio. Festmetern angefallen. Durch den Einsatz der Forstfachreferate der Bezirkshauptmannschaften (Aufarbeitungsaufforderungen und -bescheide), Förderungen zur raschen Aufarbeitung des Schadholzes durch die Waldbesitzer und Fangbaumvorlage, Entrindung und Häckslereinsatz konnte dennoch viel an Borkenkäfergefahrenpotenzial verringert werden.

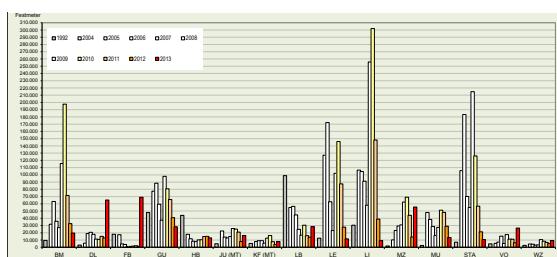


Abbildung 2: Entwicklung des Borkenkäferschadholzanfalls (fm) in den letzten 10 Jahren in der Steiermark in den Bezirksforstinspektionen (inkl. 1. Schadhöhepunkt 1992) STA=Stainach

Abbildung 2 zeigt den Schadholzmengenanstieg durch Borkenkäfer je Bezirksforstinspektion (STA=Stainach). Demnach sind die größten Schadholzmengen bisher in den Bezirksforstin-

spektionen Liezen, Stainach, Graz-Umgebung, Bruck, Leibnitz und Leoben angefallen. Erfreulicherweise sank die Schadholzmenge im Jahr 2012 wieder auf das Niveau von vor 2003, was eine leichte Entspannung der Situation bedeutete. Durch die extrem trockene und warme Witterung im Sommer 2013 ist die Schadholzmenge 2013 wieder auf 380.000 Festmeter angestiegen.

Sowohl beim Kupferstecher als auch beim Buchdrucker kam es bis in Seehöhen von etwa 1.700 Metern zu Primärbefall. Die Problematik der schwereren Erreichbarkeit der Schadholzflächen in den Gebirgslagen lässt eine Bekämpfung oft nur unter technisch hohem Aufwand zu und erfolgt nicht zuletzt auch aus diesem Grund zudem meist zu spät. Über verstärkte Aufklärungsarbeit wird das Problem einer Borkenkäfer-Massenvermehrung bewusst gemacht und auf die Folgewirkung speziell in Schutzwaldgebieten vermehrt hingewiesen (Exkursionen, Vorträge).

Maßnahmen zur Eindämmung der Massenvermehrung

- Vermehrte Aufklärung und Beratung
- Verschärfte Kontrolle
- Strenger Rechtsvollzug
- Förderung von Bekämpfungsmaßnahmen
- Fallenmonitoring

Sturm- und Schneebruchschäden

Seit dem Jahr 2002 ist die Steiermark immer wieder von stärkeren Sturmereignissen betroffen, die zu verstärktem Schadholzanfall geführt haben. Der bisherige Höhepunkt wurde im Jahr 2008 erreicht. Abbildung 2 zeigt den Anfall von Schadholzmengen in den letzten Jahrzehnten.

Im Jahr 2007 fielen steiermarkweit in Summe ca. 1,2 Mio. Festmeter Schadholz durch Wind-

wurf und -bruch an. Der Großteil davon entfiel auf den Orkan „Kyrill“, der die Steiermark am 18. und 19. Jänner 2007 vorwiegend in den nördlichen Landesteilen, in den Bezirksforstinspektionen (BFI) Stainach und Liezen, betroffen hat. Die Schäden sind insbesondere in gebirgigen Lagen, im natürlichen Verbreitungsgebiet der Fichte, aufgetreten. Unmittelbar betroffen waren auch viele Schutzwaldflächen.

Schadholz an, was im Zeitreihenvergleich eine doch beträchtliche Schadholzmenge darstellt.

Umfangreiche Förderprogramme wurden für die ordnungsgemäße Aufarbeitung und nachfolgende Wiederbewaldung mit Mischbaumarten bereitgestellt.

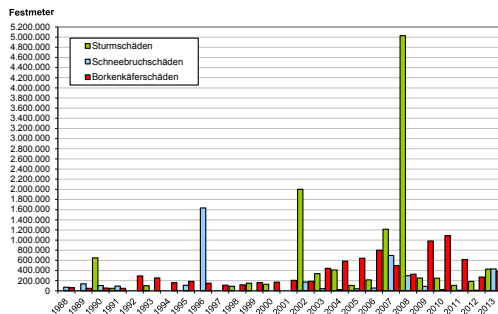


Abb. 3: Schadholzanfall in der Steiermark von 1988 bis 2013

Im Jahr 2008 sind, bedingt durch die Stürme „Paula“ und „Emma“, rd. 5 Mio. Festmeter Schadholz durch Windwurf und -bruch angefallen. Dies entspricht ca. der Jahreseinschlagsmenge in der Steiermark und ist die größte Menge seit vielen Jahrzehnten. In den Jahren 2011 und 2012 wurden keine größeren Sturm- und Schneebruchereignisse verzeichnet. Im Jahr 2013 lag der Schadholzanfall mit ca. 430.000 Festmetern durch Sturm wieder auf einem deutlich höheren Niveau. Am stärksten betroffen waren Waldgebiete in der Obersteiermark. Der Schaden fiel etwa zur Hälfte als Einzelwürfe an. Der Rest verteilt sich zu etwa gleichen Teilen auf Nester- und Flächenwürfe. Besonders die Einzelwürfe bergen aber die Gefahr, Ausgangspunkte für spätere Käfernester zu sein. Die Aufarbeitung des Schadholzes ist größtenteils bereits abgeschlossen.

Nach unbedeutenden Schadereignissen in den Jahren 2011 und 2012 fielen 2013 durch Schneebruch steiermarkweit ca. 430.000 Festmeter als

Schadstoffbelastung der Wälder

Einleitung

Trotz der Reduktion von Emissionen sind Luftschadstoffe für die Wälder in Österreich noch immer ein bedeutender Risikofaktor und ist die Belastung der Wälder durch Luftschadstoffe zu hoch. Zu Beginn der 1980er-Jahre waren „Waldsterben“ und „Saurer Regen“ alltägliche Begriffe. Schwefeldioxid (SO₂) und Stickoxide (NO_x) verbinden sich mit Wasser zu Säuren und schädigen Blätter und Nadeln oder führen mit anderen Immissionen zu Schwächungen oder zum Absterben von Bäumen. Neben Ozon zählen Stickstoffoxide, saure Niederschläge, Schwermetalleinträge und immer noch Schwefeldioxid zu den wichtigsten Schadstoffen.

Das Waldsterben wird derzeit wenig beachtet und vernachlässigt, obwohl es europaweit nach wie vor in einem beträchtlichen Ausmaß vorhanden ist. Rund 35 % der Bäume sind europaweit gesund, 45 % leicht geschädigt und ein Fünftel mittelstark bis stark geschädigt, mit Nadelverlusten von mehr als 25 %. In Österreich ist die Situation mit rd. 50 % als gesund, 36 % als leicht geschädigt und nur 14 % als mittelstark bis stark geschädigt eingestuft. Bäumen zum Glück deutlich besser. Diese Ergebnisse können auch auf die Steiermark übertragen werden.

Solange es Rauchschäden in der Steiermark gibt (seit Ende des 19. Jahrhunderts) werden gemeinsam mit dem BFW/Bundesamt und Forschungszentrum für Wald in Wien, ehemals Forstliche Bundesversuchsanstalt, Untersuchungen durchgeführt, um u.a. die negativen Auswirkungen von Luftschadstoffen auf Bäume zu dokumentieren und aufzuzeigen. Die Ergebnisse bildeten die Basis für gesetzliche Grenzwerte, die in Europa

einmalig sind und um die uns viele Staaten beneiden. Diese werden mithilfe von Monitoringerhebungen, wie dem Bioindikatornetz, überwacht.

Im Rahmen von Untersuchungsprogrammen des BFW werden zusätzlich die Baumkronen (Nadelverlust, Nadelverfärbungen) beurteilt und jene Parameter (NO_x, O₃, Untersuchungen zum Wachstumsverlauf, biotische und abiotische Krankheitserreger) erhoben, die zu Schäden in den Wäldern führen können. Damit ist multikausales Zusammenwirken besser zu bewerten.

Die Forstbehörde ist der erste Ansprechpartner bei (vermuteten) Immissionsschäden. Die rechtliche Basis sind das Forstgesetz 1975 (BGBl. Nr. 440/1975), die Zweite Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen (BGBl. Nr. 199/1984) und der dazu gehörige Durchführungserlass vom November 1984.

Bioindikatornetz

1983 wurde das österreichische Bioindikatornetz (BIN) als bundesweites, flächendeckendes Monitoringnetz eingerichtet. Als Bioindikator wird die Hauptbaumart Fichte verwendet. Das BIN Steiermark besteht aus einem 16x16-km-Grundnetz (2013: 54 Punkte à 2 Bäume), mit dem großräumige Aussagen möglich sind. Zur Beurteilung kleinräumiger Veränderungen wurden zusätzlich Verdichtungspunkte (2013: 101 Punkte à 2 Bäume) eingerichtet, die für regionale Aussagen in der Steiermark nochmals durch Landespunkte und Lokalnetzpunkte (2013: 934 Punkte à 1 Baum) ergänzt wurden. Diese Lokalnetze bestehen für anlagenbezogene Beurteilungen im direkten Einflussbereich von Emittenten.

In den klassischen Industrieregionen der Steiermark werden bereits seit 1968 Untersuchungen und Belastungsbeurteilungen durchgeführt.

Die flächenmäßige Beurteilung der Belastungsgebiete durch den Landesforstdienst beruht somit auf der Untersuchung von rd. 1.100 identen Probestämmen, von denen jährlich rd. 2.600 Analysedaten (1. und 2. Nadeljahrgang) vorliegen. Diese flächendeckende Belastungsbeurteilung ermöglicht auch eine weitgehende Zonierung der Belastung.

Vom Landesforstdienst Steiermark werden die Schadstoffgehalte von Schwefel flächendeckend und im Einflussbereich von einschlägigen Emittenten Fluor und Chlor bzw. Nährstoffe wie Stickstoff, Phosphor, Kalium, Kalzium, Magnesium, Eisen, Mangan, Zink sowie diverse Schwermetalle beurteilt. Damit ist es möglich, die zeitliche Entwicklung und die räumliche Verteilung der Schwefel-Immissionseinwirkungen, der Nährstoffversorgung und der Schwermetallbelastung der Waldbäume aufzuzeigen. Die Daten des Bioindikatornetzes dienen als Grundlage für forstfachliche Gutachten in forstrechtlichen Verfahren, im Rahmen der Umweltinspektion von Betrieben sowie in Verfahren nach dem Berg-, dem Abfallwirtschafts-, dem Gewerberecht und im UVP-Verfahren sowie allgemein zur Beurteilung der Belastung des Waldes durch Immissionen.

Ergebnisse der Nadeluntersuchungen

Schwefeluntersuchungen

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 vermutter forstrelevanter Schadstoffe effizienter durchgeführt werden. Das heißt, Schwefel ist neben seiner Pflanzengiftigkeit auch ein sogenannter Leitschadstoff zur Interpretation möglicher anderer Luftschadstoffe. Nach den Ergebnissen der chemischen Nadelanalysen und dem Vergleich mit den Daten vorangegangener Untersuchungsjahre lässt sich zusammenfassend feststellen:
- Nachdem sich der Mittelwert des ersten Nadeljahrganges 2010 stabilisiert hatte und im Jahr 2011 in den Bezirken Graz-Umgebung, Hartberg, Leoben, Stainach und Weiz eine Verringerung der Belastung eingetreten war, gab es im Jahr 2012 wieder einen Anstieg der Belastung in den Bezirken Hartberg, Leoben und Stainach, wodurch die Verbesserungen aus 2011 teilweise wieder aufgehoben wurden. In den meisten Bezirken verringerte sich die Belastung 2013. In keinem Bezirk kam es zu einer Erhöhung der Belastung. Der Grenzwert wurde in keinem Bezirk überschritten.
- Der Mittelwert des zweiten Nadeljahrganges verhält sich analog zum Mittelwert des ersten Nadeljahrganges. Der Grenzwert wird in keinem Bezirk überschritten.
- 2013 ist die Anzahl der belasteten Punkte des Bundesnetzes von 20 auf 6 gesunken. Gleichzeitig ist die Zahl der gänzlich

unbelasteten Bäume deutlich von 9 auf 26 gestiegen.

- Im „Übergangsbereich“ zwischen belastet und unbelastet liegen 2013 rd. 79 % der Punkte, somit sind 96 % der Punkte unter dem Grenzwert. Somit liegt das Ergebnis 2013 wieder ähnlich gut wie das Ergebnis 2011.

Fluoruntersuchungen

Mit Fluoruntersuchungen ist es gelungen, den nicht ordnungsgemäßen Betrieb einer Alumini-umaufbereitungsanlage aufzuzeigen. Selbst die Wirkungslosigkeit von vermeintlichen emissionsmindernden Maßnahmen innerhalb der Vegetationszeit konnte durch eine Zweituntersuchung nachgewiesen werden, was letztlich zur behördlichen Schließung dieses umweltschädlich arbeitenden Betriebes geführt hat. Dieses Beispiel zeigt wieder einmal die Effizienz der Umweltkontrolle mittels Bioindikation, wo es mit relativ geringen Kosten gelungen ist, eine umweltschädigende Quelle rasch auszuforschen und die Umweltbeeinträchtigung möglichst schnell abzustellen.

Verjüngung und Baumartenvielfalt

Einleitung

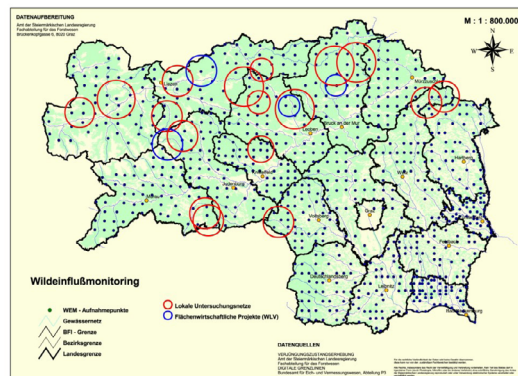
In der Jungwuchsphase entscheidet vor allem der Wildeinfluss über die Baumartenzusammensetzung und ob die Wirkung der hinkünftigen Waldbestände nachhaltig gesichert werden kann. Für die einzelnen Bezirke der Steiermark, für Lokalnetze und Kontrollzaunflächen wird der Einfluss von Schalenwild auf die Waldverjüngung mittels Wildeinflussmonitoring (WEM) dokumentiert. Hält der nun schon seit Jahren festgestellte Trend an, ist aufgrund der fortschreitenden Entmischung in vielen alpinen (Schutz-)Waldgebieten als auch in den Mischwaldregionen der Tieflagen mit weitreichenden wirtschaftlichen und ökologischen Folgen zu rechnen.

Verjüngungsuntersuchungen – Erhebungsverfahren und Aufnahmenetze

Die Beurteilung des Verjüngungszustandes wird seit 2006 bundesweit mittels Wildeinflussmonitoring (WEM) durchgeführt. Es handelt sich dabei um ein Verfahren, das den Einfluss des Wildes auf die Waldverjüngung durch Verbiss und Verfegen von Jungpflanzen aufgrund einheitlich und objektiv erhobener Daten einzuschätzen vermag und die laufende Beobachtung der Entwicklung des Wildeinflusses ermöglicht. Die Erhebungs- und Auswertungsmethode wird von Forst- und Jagdseite anerkannt und mitgetragen.

Das WEM stellt eine Ergänzung zu den bisher angewandten Monitoringverfahren, Monitoringverfahren wie der österreichischen Waldinventur (ÖWI) und Kontrollzäunen der Länder dar und dient durch Information über die Intensität und Dynamik des Wildeinflusses als

zusätzliche Entscheidungshilfe zur Vermeidung von bleibenden Wildschäden. Die Vergleichbarkeit mit den vorangegangenen Erhebungen der einzelnen Bundesländer ist so weit wie möglich gewahrt, sodass sich aus den Ergebnissen der seit 1997 periodisch in der Steiermark durchgeführten Verjüngungszustandserhebung (VZE) und den WEM-Daten bereits Trends betreffend Wildeinfluss sowie Biodiversität ablesen lassen. Zur statistischen Absicherung beruht die Methode auf der Erhebung von mindestens 40 waldweidefreien Probeflächen je Bezirk, steiermarkweit rund 744 WEM-Probeflächen, die in einem Netz mit individuellem Rasterabstand festgelegt sind. Über die Sommermonate 2012 erfolgt die zweite Revision der Bezirksnetze. Die aktuellen Ergebnisse beinhalten auch die Erhebung 2012.



Erhebungsnetze der Verjüngungszustandsuntersuchungen in der Steiermark

Neben dem Landesnetz wurden in stark von Wildschäden betroffenen und/oder auf sensiblen, dringend zur Wiederbewaldung anstehenden Waldstandorten 19 Lokalnetze eingerichtet, davon fünf Netze im Auftrag bzw. in Zusammenarbeit mit der Wildbach- und Lawinverbauung (WLV-Netze) im Rahmen flächenwirtschaftlicher Projekte. Nach den Aufnahmen 2008 erfolgte im

Sommer 2011 die Revision von 15 Lokalnetzen.

Auskunft über das Verjüngungspotenzial auf unterschiedlichen Waldstandorten geben ca. 500 Kontrollzäune. Die unterschiedliche Verjüngungsentwicklung innerhalb und außerhalb der Zaunfläche wird mittels Vergleichsflächen dokumentiert.



Kontrollzaun

Wildeinfluss und Verbiss

Die subjektive Ansprache des Wildeinflusses durch die zuständigen Organe des Forstaufsichtsdienstes spiegelt sich auch in den Ergebnissen der Österreichischen Waldinventur 2007–2009 (ÖWI) des Wildeinflussmonitorings (WEM 12) und der Verjüngungszustandserhebung (VZE 12) wider.

Österreichweit weisen von den 3.459 WEM-Flächen 30,9 % geringen, 9,3 % mittleren und 59,8 % starken Wildeinfluss auf (Ergebnis Erhebungsperiode 2009/Daten 2012 noch nicht verfügbar). In jeder der drei Kategorien sind auf weniger

als der Hälfte der Flächen alle Zielbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft vorhanden. Die Verteilung der natürlichen Waldgesellschaften zusammengefasst in drei Gruppen (Laubwald, Mischwald, Nadelwald) ist ausgeglichen.

Die Steiermark (Ergebnis 2012) zeigt bei einem vergleichbaren Verhältnis der Waldgesellschaften mit ca. 23 % geringem, 11 % mittlerem und 66 % starkem Wildeinfluss ein deutlich schlechteres Ergebnis als der Bundesdurchschnitt. Gegenüber 2006 hatte sich bis 2009 die Situation deutlich verschlechtert. Diese negative Entwicklung hat sich auch 2012 nicht verbessert. Details können dem Bericht BFW-Praxisinformation Nr. 33-2014 des Bundesforschungs- und Ausbildungszentrums für Wald, Naturgefahren und Landschaft, Wien, entnommen werden. Laut ÖWI ist dieser Zustand schon seit zumindest 15 Jahren unverändert, was den Schluss nahelegt, dass auf weiten Teilen der Verjüngungsflächen in der Steiermark landeskultureller Schaden einzutreten droht bzw. bereits gegeben ist.

Vor allem in den dringend zur Verjüngung anstehenden Schutzwaldgebieten oder auf Wiederbewaldungsflächen nach ausgedehnten Windwurf- und Borkenkäferereignissen sind waldbaulich notwendige Ziele ohne eine entsprechende Wildstandsreduktion nicht zu erreichen. Insbesondere durch den Verbiss von Rehwild ist die Verjüngung von Laubholz und Tanne ohne Schutzmaßnahmen gegen Wildverbiss vielfach nicht mehr möglich. Wird die Verjüngung nicht geschützt, bleibt in diesen Gebieten durch den hohen Verbissdruck oft nur die standortswidrige Fichte übrig, die dann meist instabile und schadensanfällige Fichtenmonokulturen bildet. Die Hauptbaumarten Tanne und Eiche sind gebietsweise akut gefährdet. Aber auch im Bereich des natürlichen Fichten-Tannen-Buchenwaldes führt selektiver Verbiss vielfach zu einer Baumartenentmischung zugunsten der Fichte. Fallen die vom Verbiss

besonders betroffenen Laubhölzer sowie die Tanne zugunsten der Fichte aus, hat dies vor allem in Tieflagen und Mischwaldregionen weitreichende wirtschaftliche und ökologische Folgen.



Starker Wildverbiss führt zu Monokulturen

Aufgrund des extrem hohen Wildeinflusses in vielen Gebieten mit geringer Waldausstattung und/oder langen Verjüngungszeiträumen sind zur nachhaltigen Sicherung der Nutz-, Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungswirkung des Waldes umgehend Maßnahmen zur Regeneration des Lebensraumes unerlässlich. Im Hinblick auf die Ergebnisse der Österreichischen Waldinventur 2007/2009 und der Wildeinflussmonitoring-erhebungen 2006 bis 2012 gilt es, seitens des Forstdienstes, der Waldbesitzer und der Wissenschaft die zu erwartende Entwicklung und damit verbundenen Gefahren für den Lebensraum Wald aufzuzeigen und entsprechende Umsetzungsmaßnahmen einzufordern. Seitens der Landesjägerschaft besteht dringender Handlungsbedarf.

Soll die Wiederbewaldung zeit- und standortgerecht bzw. unter richtliniengemäßem Einsatz von Fördermitteln erfolgen, ist es nicht ausreichend, dass die Schalenwildbestände nicht weiter ansteigen, sondern die Schalenwildbestände sind auf die nachhaltige Tragfähigkeit des Lebensraumes zu reduzieren.

Wildeinfluss und Schäle

Schon seit Jahren ist steiermarkweit eine stetige Zunahme kleinflächiger Schadensereignisse sowohl in den Kerngebieten als auch in den Vorlagen festzustellen. Ursache der Schäden sind schadensdisponierte Bestände, überhöhte Wildstände, aber auch unsachgemäße Fütterung und Bejagung, Kirrfütterungen und das Problem der Außensteher in Gebieten mit Wintergatterbetrieb und unzureichend gesicherte Siloballen und Fahrsilo. Meist sind auch die Vorlagen stärker von Schälsschäden betroffen als die eigentlichen Rotwildkerngebiete.

Laut Österreichischer Waldinventur (2007/2009) gelten 107 Mio. Stämme bzw. annähernd 22 Mio. Festmeter in der Steiermark als geschält, das sind schon rund 12,6 % der Stämme bzw. 7,3 % des Gesamtvorrates. Diese Menge entspricht dem ca. fünffachen Gesamtschadholzanfall in der Steiermark des Katastrophenjahres 2008 (vgl. Grafik Gesamtschadholzmengen). In den Waldgebieten, in denen Rotwild vorkommt, ist der Prozentanteil naturgemäß höher. Die Tendenz ist weiter zunehmend, da auch deutlich weniger geschälte Stämme entnommen werden, als durch Neuschälung hinzukommen.

Wildstände und Abschusszahlen

Die Bedeutung des Waldes, seiner überwirtschaftlichen Wirkungen und das Interesse am Waldzustand sind im Steigen begriffen. Die erfolgreichen Bemühungen einzelner Waldbesitzer und Jagdberechtigter, die in ehemaligen Wildschadensgebieten zwischenzeitlich zu einer Verbesserung der Schadenssituation führten, finden starken Rückhalt in der Gesellschaft, hingegen stößt das Festhalten einiger Betriebe an hohen Schalenwildbeständen in den von wiederholten Windwurfereignissen schwer in Mitleidenschaft

gezogenen Lebensräumen auf Unverständnis. Neben den ökologischen Konsequenzen scheint den Verantwortlichen die Gefahr für besiedelte Gebiete infolge des Verlustes der Schutzwirkung nicht bewusst zu sein. Außerdem kommt es zu Schwierigkeiten, Fördermittel richtliniengemäß einzusetzen bzw. Schutzwaldverbesserungsprojekte (ISDW, flächenwirtschaftliche Projekte) durchzuführen, wenn das Projektziel durch Wild-einfluss nicht erreicht werden kann.

Wie bereits in den Jahren zuvor zeigen die Wildstandsmeldungen der Jägerschaft bis zum Jagd-jahr 2011/2012 zunehmende Tendenz bei den Schalenwildbeständen.

Für das Jagdjahr 2012/2013 weisen die Zahlen eine leichte Abnahme aus. Grundsätzlich sind die Schalenwildbestände im Verhältnis zur Ver-träglichkeit ihres Lebensraumes nach wie vor zu hoch; regional sind diese sogar als viel zu hoch einzustufen.

Genauere Angaben können dem Wildschadensbe-richt des BMLFUW entnommen werden.

Waldumweltmaßnahmen

Ziel der Waldumweltmaßnahmen

Wenn auch schon in der bisherigen Waldbewirtschaftung derartige Maßnahmen Berücksichtigung fanden, so wurde mehreren politischen Zielvereinbarungen entsprechend mit der neuen Förderprogrammperiode zur Entwicklung des ländlichen Raums (LE 07/13) eine eigene Maßnahmengruppe „Waldumweltmaßnahmen“ geschaffen. Die Aktivitäten sollen dazu beitragen, dass der ökologische Wert wertvoller Waldflächen nachhaltig gesichert bzw. verbessert wird.

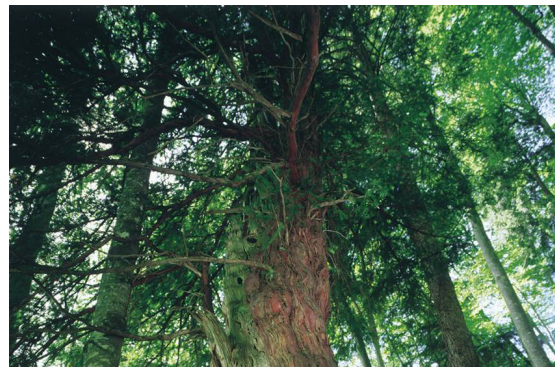
Gleichzeitig könnten durch vermehrten Einsatz von Biomasseheizungen rd. 60.000 Einfamilienhäuser zusätzlich mit nachwachsenden Rohstoffen versorgt werden. So könnte man der drohenden Verknappung fossiler Energie und den negativen Auswirkungen auf das Weltklima entgegenwirken.

Rund ein Viertel der Waldfläche der Steiermark gilt entsprechend der Hemerobiestudie als natürlich bzw. naturnah. Entsprechend der Europäischen Forststrategie werden in der Steiermark als Beitrag zur Biodiversität sowohl auf Flächen des Natura-2000-Netzwerkes als auch auf anderen ökologisch wertvollen Waldflächen Waldumweltmaßnahmen gesetzt um den ökologischen Wert dieser Waldflächen nachhaltig zu verbessern.

Maßnahmen zur Erhaltung der ökologischen Vielfalt

Zur Erhaltung der ökologischen Vielfalt werden insbesondere folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Naturnahe Pflegemaßnahmen zur Erhaltung wertvoller, den örtlichen Gegebenheiten angepasster Wälder mit einer an der natürlichen Waldgesellschaft orientierten Baumartenwahl und -mischung
- Außernutzungsstellungen, um besonders naturnahe Waldlebensräume und darin ablaufende dynamische Prozesse zu erhalten und zu entwickeln
- Erhaltung von Bruthöhlen- und Horstbäumen für eine Reihe von Großvögeln und Höhlenbewohnern
- Förderung seltener Baumarten und besonderer Wuchsformen zur Erhaltung der genetischen Ressourcenvielfalt und Erhaltung von stehendem Totholz als wichtiges Strukturelement und als wertvoller Lebensraum für eine Vielzahl von Organismen, insbesondere seltener und gefährdeter Arten



Ökologisch wertvoller Einzelbaum

Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Vielfalt

Waldflächen, deren Baumartenzusammensetzung und Struktur durch Jahrhunderte der Nutzung

verändert wurden, werden durch waldbauliche Maßnahmen wie Bestandsumwandlungen bzw. diverse waldbauliche Pflege- und Strukturmaßnahmen zu naturnahen Waldflächen in Anlehnung an die natürliche potenzielle Waldgesellschaft übergeführt, mit besonderem Augenmerk auch auf die Übergangsbereiche zwischen Wald- und Nichtwaldflächen (Waldränder).

In den Jahren 2011 bis 2013 wurden in der Steiermark für Waldumweltmaßnahmen rund 5,2 Mio. Euro an Förderungsmitteln aus dem Österreichischen Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums verwendet und dabei die ökologische Funktion auf einer Fläche von rund 7.000 Hektar nachhaltig verbessert.



Bestandsumwandlung von Fichtenwald auf Laubmischwald

Biomassenutzung im Wald

In der Steiermark wurden laut Holzeinschlagsmeldung in den Jahren 2011 bis 2013 rd. 21 % des im Wald geernteten Holzes für energetische Zwecke (mit weiter steigendem Trend) verwendet, wobei mit jährlich rd. 5 Mio. Festmetern nur rd. 2/3 des gesamten Holzzuwachses auch tatsächlich genutzt werden (2008 durch die Sturmkatastrophe „Paula“ etwas mehr).

Ein weiterer Ausbau der Biomassenutzung ist angesichts der Klimaproblematik und der drohenden

Verknappung der fossilen Energieträger sicherlich notwendig und sinnvoll.

Dabei ist aber insbesondere auch darauf zu achten, dass bei aller Euphorie neben den Prinzipien der Versorgungssicherheit und Energieeffizienz nicht die Prinzipien der nachhaltigen Waldbewirtschaftung außer Acht gelassen werden. So ist bei der Nutzung von Schlagabraum unbedingt auf die standörtlichen Gegebenheiten Rücksicht zu nehmen. Besonders ist zu beachten, dass auch auf geeigneten, gut nährstoffversorgten Waldböden durch die Nutzung der gesamten Biomasse wertvolle Nährstoffe verloren gehen, die hinkünftig zu Zuwachsverlusten bei den Bäumen führen. Im Sinne einer nachhaltigen Forstwirtschaft sollten insbesondere Feinreisigteile und grüne Blatt- und Nadelmasse möglichst im Wald verbleiben.

Eine zusätzliche Alternative zur Biomasseproduktion stellen Kurzumtriebsflächen dar. Auf diesen Flächen werden rasch wachsende Baumarten wie Weide oder Pappel speziell für die Energienutzung gepflanzt und bereits nach wenigen Jahren geerntet.



Biomassegewinnung

Waldpädagogik

Waldpädagogik ist eine sehr erfolgreiche Form der Umweltbildung im Wald.

In den letzten Jahren haben sich unterschiedliche Formen der Waldpädagogik entwickelt. Es ist gar nicht leicht, sich in der Vielzahl der Angebote zurechtzufinden. Kräuter-, Wasser-, Alm-, Jagd-, Wildbach- und eben auch waldpädagogische Führungen werden angeboten. Allen diesen Programmen ist eines gemeinsam, dass erkannt wurde, dass besonders Kinder spielerisch Inhalte wahrnehmen und so Botschaften für die Zukunft verankert werden können.

Das Erfolgsgeheimnis der Waldpädagogik ist, dass mit allen Sinnen die faszinierende Welt des Waldes erschlossen wird. Bodenorganismen mit der Becherlupe zu betrachten, die Rinde eines unverwechselbaren Baumes zu ertasten, die Feuchtigkeit des Waldbodens barfuß wahrzunehmen, ein frisches Buchenblatt im Frühjahr zu kosten, Baumkronen aus einem anderen Blickwinkel zu betrachten oder in Form von Bewegungsspielen die Tarnung der Waldtiere oder die Komplexität des Ökosystems darzustellen, hinterlässt unauslöschliche Eindrücke, die primär gar nicht rein auf die Wissensvermittlung ausgerichtet sind, sondern die Werthaltung gegenüber dem Wald steigern.



Kinder erforschen den Waldboden

Durch Fachwissen und Berufserfahrung können Forstleute besonders gut und authentisch forstliche Themen transportieren. Wenn ein Kind das Fällen eines Baumes miterlebt, wird neben der Schwere und Gefährlichkeit der Waldarbeit auch der hohe Wert des Rohstoffes Holz vermittelt. Wenn von Jugendlichen in Form von Rollenspielen Konfliktsituationen zu den unterschiedlichen Nutzungsinteressen am Wald (Schutzwald, Jagd, Tourismus, Naturschutz) „gespielt“ werden, entsteht neben der forstlichen Botschaft auch die generelle Erkenntnis, dass es für komplexe Fragestellungen nicht immer leichte und einfache Lösungen gibt.

Lehrer schätzen auch die soziale Komponente der Waldausgänge, da Qualifikationen anders gefördert und gestärkt werden können, als das im Regelunterricht in der Klasse möglich ist. Das Bauen eines Unterstandes oder einer Waldkugelbahn oder das Gestalten eines Blättermosaiks erfordert Teamgeist, Geschicklichkeit und Kreativität.



Kinder präsentieren stolz ihr Kunstwerk

Die Strömung der Naturpädagogik, die heute als Waldpädagogik bezeichnet wird, ist von der

Schweiz ausgegangen. Obwohl die Ideen der Naturpädagogik schon länger bekannt sind, wurde in der Schweiz vor ca. 25 Jahren der Begriff Waldpädagogik geprägt und es wurde begonnen, den Forstleuten die pädagogische Ausbildung zu liefern, um Kindern den Wald näherzubringen.

Einer der faszinierendsten Aspekte der Waldpädagogik ist es, dass Forstleute, die zu einer recht traditionsbewussten Berufsgruppe gehören, durch die Waldpädagogik eine Möglichkeit haben, ihren Arbeitsplatz mit Kinderaugen zu sehen. Dieser neue Zugang bietet auch dem Waldpädagogen selbst die Möglichkeit, neue Aspekte des komplexen Ökosystems zu erkennen.

Auf diese Weise erleben in Österreich ca. 40.000 Kinder pro Jahr auf spielerische Art im Rahmen von unterschiedlichen waldpädagogischen Erlebnissen das Wunder Wald als Lebensraum, Arbeitsplatz und Rohstofflieferant.

Neben der Wissensvermittlung ist es der Waldpädagogik ein Anliegen, schon und besonders bei den Kindern zu beginnen, den Wald als Natur- und Wirtschaftsraum zu präsentieren. Die Waldpädagogik versteht sich als Teil der Öffentlichkeitsarbeit der Forstwirtschaft. Besonders wichtig ist es daher, den Wald nicht nur als märchenhaft schönen Teil der Natur darzustellen, sondern ihn auch als Arbeitsplatz und Rohstofflieferant durch die Forstleute zu präsentieren.

Der steirische Landesforstdienst greift den Auftrag des Forstgesetzes auf und bietet in jedem Forstfachreferat der Bezirkshauptmannschaft im Rahmen des Projektes „WALDGESICHTER – Mein Freund, der Wald“ waldpädagogische Ausgänge an. Die Ausbildung zum zertifizierten Waldpädagogen ist deshalb auch in der Grundausbildung des Landesforstdienstes verankert.