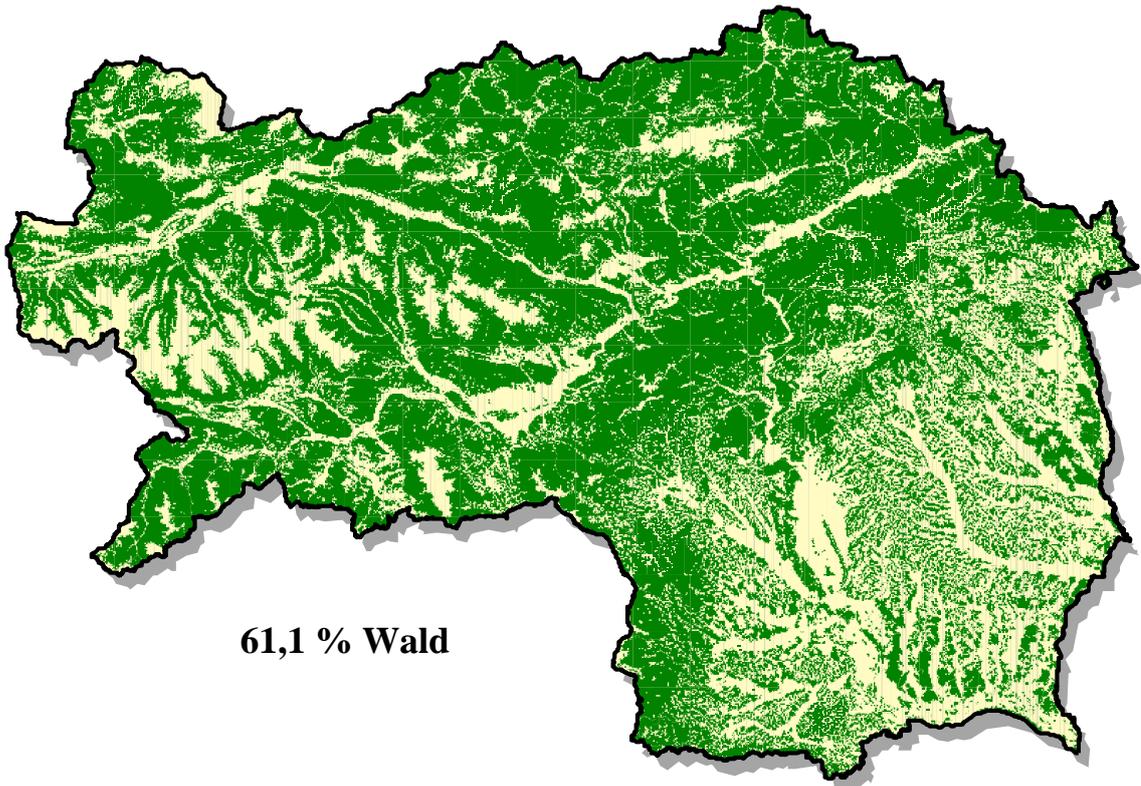


Forstschutzbericht Steiermark

2009



Fachabteilung 10C Forstwesen (Forstdirektion)
Brückenkopfgasse 6, A-8020 Graz
RFD Dipl.-Ing. Dr. Josef KALHS
www.wald.steiermark.at
www.feuerbrand.steiermark.at

Tel.: 0316/877-0
Fax: 0316/877-4520
E-Mail: fa10c@stmk.gv.at

BIOTISCHE UND ABIOTISCHE SCHÄDEN

Abiotische Schäden werden jene genannt, die aus der unbelebten Umwelt kommen - vor allem Witterungs- und Klimaeinflüsse. Unter den biotischen Schadfaktoren werden alle aus der belebten Umwelt kommenden schädigenden Einflüsse zusammengefasst, also alle tierischen und pflanzlichen Schädlinge.

Der Forstdienst der Behörde führt laufend Erhebungen über das Ausmaß der durch diese Schadfaktoren verursachten Schäden am steirischen Wald durch. Für 2009 werden die Ergebnisse nachfolgend zusammengefasst dargestellt:

Biotische Schäden

BORKENKÄFERMASSENVERMEHRUNG

Seit 1992 befindet sich der Borkenkäferschadholzanfall auf hohem Niveau. Als Gründe dafür werden die künstliche Verbreitung der Fichte, mangelhafte Waldhygiene, größere Häufigkeit von abiotischen Schadereignissen (z. B. Windwurf, Schneebruch) und die Änderung der klimatischen Rahmenbedingungen (Klimaerwärmung) angesehen.

Konkret können für die Steiermark folgende Ereignisse genannt werden:

- Allgemein höhere Temperatursummen (Temperaturanstieg seit den 70er Jahren) in Verbindung mit Niederschlagsdefiziten, insbesondere während der Vegetationsperioden.
- Windwurf durch den Föhnsturm im November 2002 (hauptbetroffen Stainach, Leoben, Murau, Liezen, Judenburg)
- Windwurf im Juli 2004 (hauptbetroffen Voitsberg, Graz-Umgebung, Leibnitz, Bad Radkersburg)
- Windwurf im Jänner 2007 (Sturm Kyrill, hauptbetroffen Stainach, Liezen, Bruck, Leoben, Mürzzuschlag, Judenburg)
- Schneebruch September und November 2007 (Stainach, Liezen, Murau, Judenburg, Leoben, Bruck/Mur, Mürzzuschlag)
- Windwürfe im Jahr 2008:
Im Jänner Sturm „Paula“: Voitsberg, Graz-Umgebung, Bruck/Mur, Leoben, Judenburg, Knittelfeld, Mürzzuschlag, Weiz, Hartberg und Murau
Im März Sturm „Emma“: vorwiegend Liezen

Daneben fallen immer wieder Einzelwürfe bei Gewitter- bzw. Winterstürmen besonders in den Schadgebieten an, womit wieder über große Fläche verteilt viele Einzelbäume als Brutstätten im Wald vorhanden sind. Oben genannte Gründe lassen keine Entspannung der Borkenkäfersituation erwarten. Neben den traditionellen Schadenschwerpunktgebieten 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. 6,2 Mio. Festmeter angefallen.

Durch den Einsatz der Forstfachreferate der Bezirkshauptmannschaften (Aufarbeitungsaufforderungen und –bescheide), Förderungen zur raschen Aufarbeitung des Schadholzes durch die Waldbesitzer und Fangbaumvorlage, Entrindung und Hackereinsatz konnte das Borkenkäfergefahrenpotenzial deutlich reduziert werden. Dennoch verursachte das Jahr 2009 in der Steiermark die größte jemals festgestellte Schadholzmenge durch Borkenkäfer. Abbildung 1 zeigt die regionale Verteilung der Hauptschadensgebiete durch Fichtenborkenkäfer (vorwiegend Buchdrucker – *Ips typographus*). Abbildung 2 zeigt den Schadholzmengenanstieg je Bezirksforstinspektion. (STA=Stainach)

Demnach sind die größten Schadholzmengen in den Bezirksforstinspektionen Liezen, Stainach, Bruck, Graz-Umgebung, Leoben und Mürzzuschlag angefallen. Sowohl beim Kupferstecher als auch beim Buchdrucker kam es bis in Seehöhen von etwa 1.800 m zu lokal großflächigem Primärbefall. Auslöser für die großen Schadholzmengen im Gebirge sind die klimatischen Rahmenbedingungen mit den vorangegangenen Windwurf- und Schneebruchereignissen und das nach wie vor nicht ausreichende Problembewusstsein bei den Waldbesitzern.

Abbildung 1: Borkenkäferschadgebiete Steiermark 2009

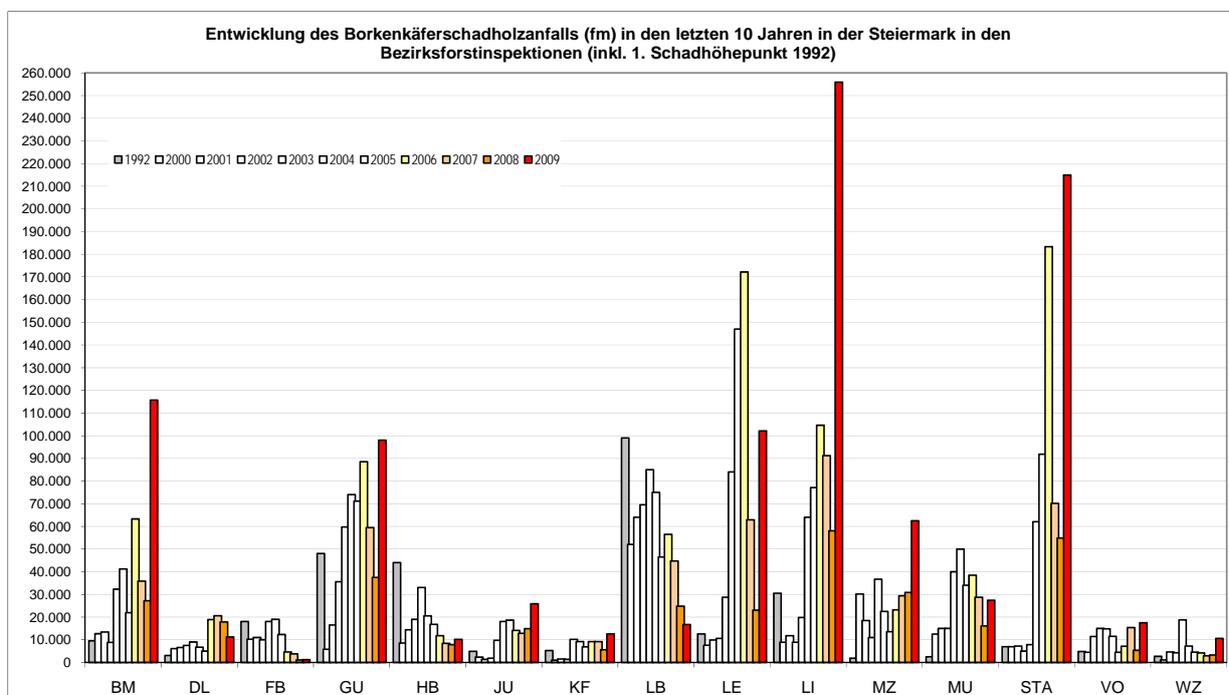
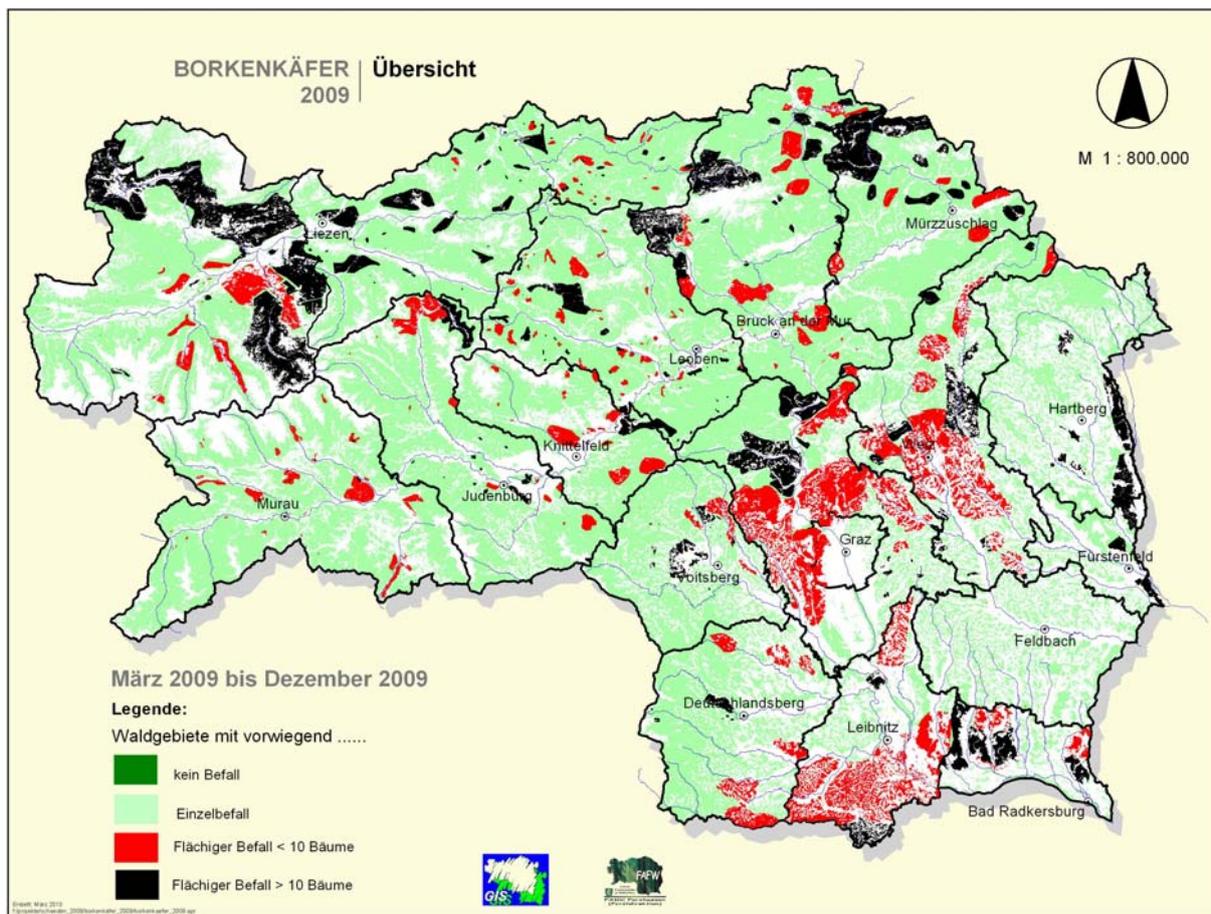


Abbildung 2: Borkenkäferschadholzanfall 2000 bis 2009 (inkl. 1992) in den steirischen Bezirken

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. Die technische Ausrüstung (Bergabseilgeräte) ist nicht ausreichend rasch verfügbar und die

manuelle Aufarbeitung erfolgt ungleich langsamer als mit Erntemaschinen. Über verstärkte Aufklärungsarbeit soll das Problem einer Borkenkäfer-Massenvermehrung weiter bewusst gemacht und auf die Folgewirkung speziell in Schutzwaldgebieten vermehrt hingewiesen werden.

Maßnahmen zur Eindämmung der Massenvermehrung

Verschärfte Kontrolle:

Von den Behörden wurden alle forstrechtlichen Möglichkeiten ergriffen. Zusätzlich wurde am 5. Oktober 1992 vom Landeshauptmann für Steiermark eine Verordnung betreffend Vorkehrungen gegen eine Massenvermehrung der Fichtenborkenkäfer erlassen, die befristet bis dato entsprechend verlängert wurde (vorläufig bis 31.12.2011). Von den Mitarbeitern der Bezirksforstinspektionen werden die Wälder intensiv kontrolliert, die Befallsgebiete laufend erhoben und die einzelnen Waldbesitzer über die erforderlichen Maßnahmen aufgeklärt, wobei die umgehende Aufarbeitung im Vordergrund steht. Als weitere Unterstützung der Bezirksforstinspektionen zur Kontrolle und Erhebung in den Befallsgebieten werden seit 1998 zusätzlich Borkenkäferkontrollorgane während der Sommermonate eingesetzt, die eine wirksame Hilfe bei der Borkenkäferbekämpfung darstellen.

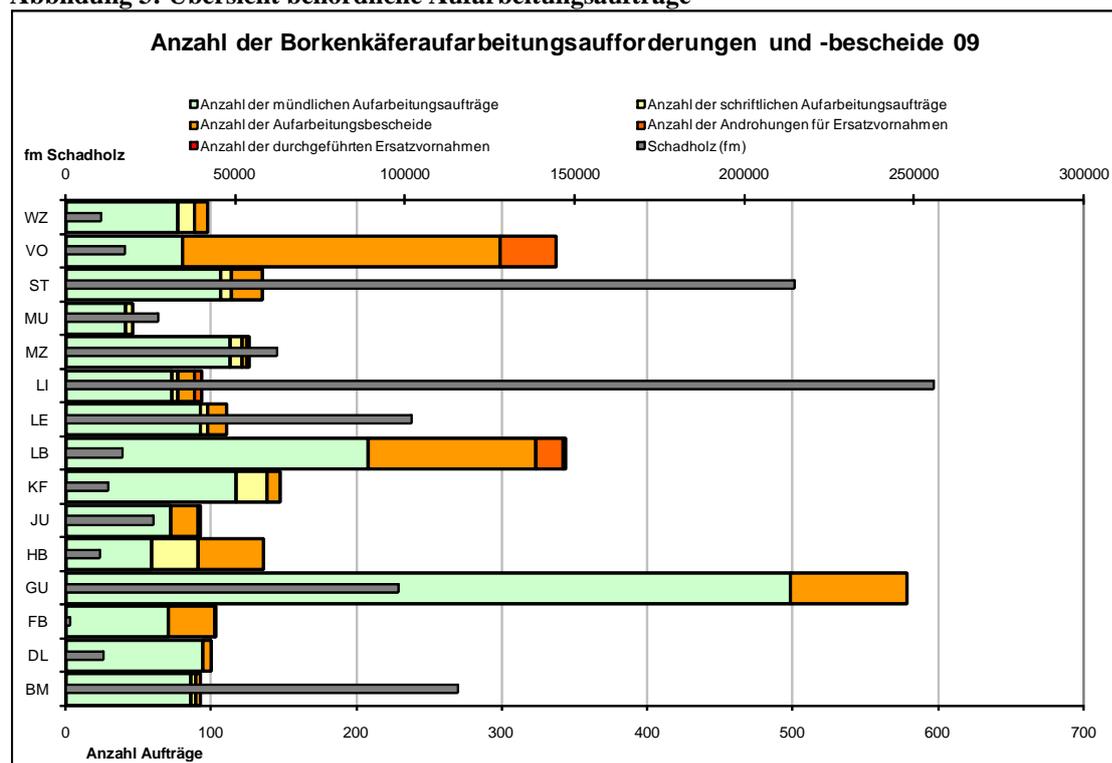
Strenger Rechtsvollzug:

Über aufgefundene Befallsherde werden die Waldbesitzer umgehend informiert und zur Aufarbeitung aufgefordert. Kommen Waldbesitzer ihrer Bescheid mäßigen Verpflichtung zur Aufarbeitung nicht nach, werden die Arbeiten auf Kosten der Waldbesitzer im Zuge einer Ersatzvornahme gem. Forstgesetz § 172 (6) durchgeführt und zusätzlich die Verwaltungsübertretung nach dem Forstgesetz mit bis zu €7.270,- geahndet. Nur diese strenge Vorgangsweise gewährleistet, dass die Bemühungen zur Eindämmung der Massenvermehrung durch die betroffenen Waldbesitzer nicht von einzelnen verantwortungslosen Waldbesitzern unterlaufen werden. Nachfolgende Tabelle und Abbildung geben einen Überblick über die durchgeführten Anordnungen 2009.

Tabelle 1: Aufarbeitungsaufträge nach Borkenkäferbefall

Anzahl der mündlichen Aufarbeitungsaufträge	Anzahl der schriftlichen Aufarbeitungsaufträge	Anzahl der Aufarbeitungsbescheide	Anzahl der Androhungen für Ersatzvornahmen	Anzahl der durchgeführten Ersatzvornahmen	Gesamtsumme
1786	97	584	67	1	2497

Abbildung 3: Übersicht behördliche Aufarbeitungsaufträge



Borkenkäferbekämpfungsförderung:

Die Fangbaumaktion wurde weiter durchgeführt. Bei Fangbäumen handelt es sich um gesunde, frisch gefällte Bäume, die im Frühjahr rechtzeitig zur Zeit des Käferfluges gefällt und im Wald belassen werden. Diese Bäume locken die Borkenkäfer gezielt an. Die Fangbäume werden so zeitgerecht – spätestens 4 Wochen nach dem Erstbefall - aus dem Wald abtransportiert, dass weder die Elternkäfer noch die sich entwickelnden Jungkäfer ausfliegen können und in der Folge zu einem Befall am angrenzenden Bestand führen würden.

Eine zeitgerecht durchgeführte Aufarbeitung der Fangbäume ermöglicht es, vor allem bei flächigem Befall, einen Teil der Borkenkäfer abzuschöpfen. Zusätzlich zu der Fangbaumaktion und den verstärkten Borkenkäferkontrollen wurden während der letzten Jahre auch Hackereinsätze, Entrindung und Flächensäuberungen mit Hilfe von Forstschutzmitteln unterstützt (Abbildung 4), wobei die Gebiete außerhalb des natürlichen Fichtenverbreitungsgebietes seit 2003 nicht mehr in die Förderung einbezogen werden.

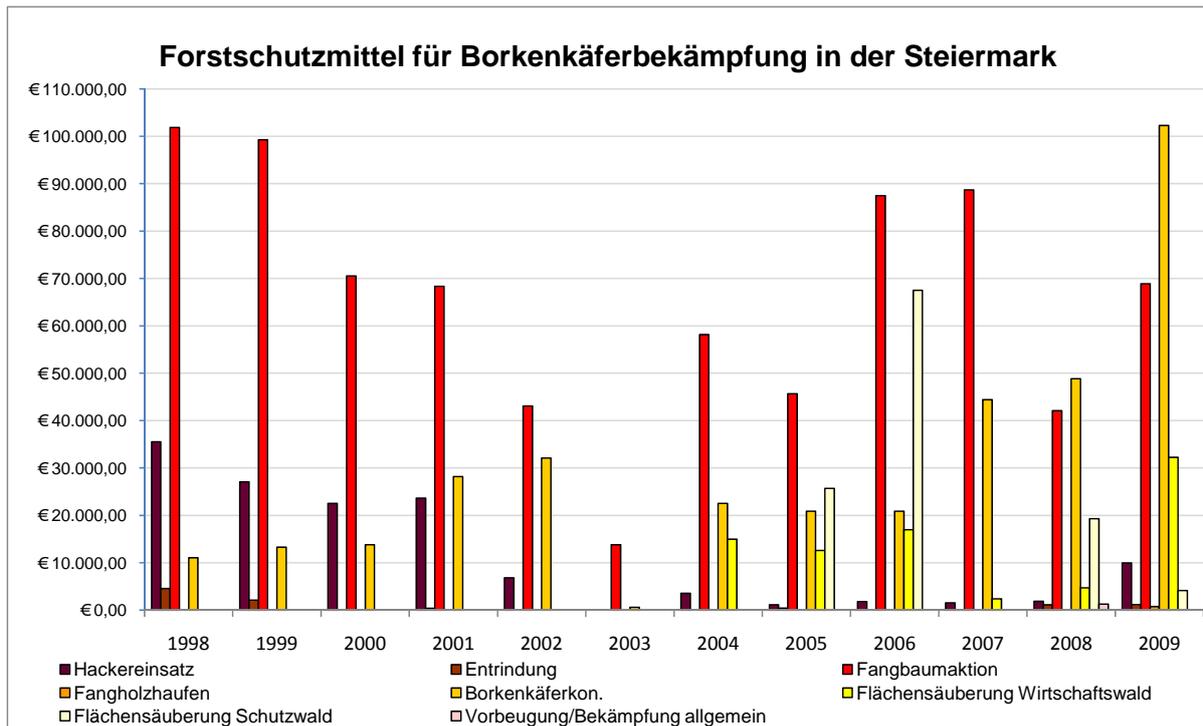


Abbildung 4: Forstschutzförderung zur Bekämpfung der Fichtenborkenkäfermassenvermehrung

Fallenmonitoring:

Seit dem Jahr 2000 wird an ausgewählten Standorten in der Steiermark mittels Borkenkäferfallen der jährliche Flugverlauf dokumentiert. Damit werden Rückschlüsse auf die Entwicklungsdauer gewonnen und sind Prognosen für den Flugbeginn der zweiten Generation möglich. Nach den Entwicklungsdaten von Wermelinger und Seifert (1998) wird in Verbindung mit Klimadaten von Wetterstationen des Landes Steiermark in der Fallenumgebung die theoretische Entwicklungsdauer der Buchdrucker errechnet und mit den Flugverläufen verglichen. Ziel ist die Schaffung eines Frühwarnsystems für Befallskontrollen während der Frühjahrsschwärmsaktivität (Bohrmehlkontrolle) und die Prognostizierung des voraussichtlichen Hauptfluges der zweiten Generation. Damit sind auch generell eine bessere Abschätzung des Gefährdungspotentials und die Abstimmung der Bekämpfungsmaßnahmen möglich

Die Fallenstandorte können in drei Gruppen zusammengefasst werden:

- Fallen auf warmen Standorten und Vegetationszeitemperaturmittelwerten von 16°C bis 18°C (Wildon (LB), Klöch (RA) und Plabutsch (GU))
- Fallen auf kühleren Standorten mit Vegetationszeitemperaturmittelwerten von 14°C bis 15°C (Remschnigg, Hochgöbnitz (VO), Mürzzuschlag (MZ), Reiterberg (JU))
- Eine Falle in Hochlage und Vegetationszeitemperaturmittelwert von ca. 11-12°C (Gebenzen, (MU))

Ergebnisse:

Seit dem Monitoringstart im Jahr 2000 lag während der meisten Vegetationsperioden (Mai bis September) die Temperatur über dem Durchschnitt. Dies beschleunigt die Borkenkäferentwicklung zum Teil erheblich. Gerade in den ohnehin bereits wärmeren Gebieten der Ost- und südlichen Steiermark fällt die Abweichung zu den Temperaturnormalwerten noch stärker aus (vgl. Klimastation Graz-Thalerhof). Nachstehende Tabelle zeigt eine Übersicht dreier Klimastationen in der Steiermark.

Tabelle 2: Temperaturabweichungen ausgesuchter Messstellen

Temperaturabweichung während Mai-September vom langjährigen Mittelwert	Graz-Thalerhof	Mariazell	Aigen/Ennstal
Mittelwert Mai-Sep 1961-90	16,52°C	12,58°C	13,96°C
2000	+2,4°C	+1,5°C	+0,9°C
2001	+2,3°C	+0,4°C	+0,1°C
2002	+2,5°C	+1,8°C	+0,9°C
2003	+3,3°C	+3,2°C	+1,9°C
2004	+0,7°C	+0,3°C	-0,1°C
2005	+1,2°C	+0,1°C	+0,7°C
2006	+1,5°C	+1,7°C	+1,5°C
2007	+1,8°C	+1,5°C	+1,4°C
2008	+2,0°C	+1,0°C	+0,9°C
2009	+1,7°C	+0,8°C	+0,9°C

Abbildung 5 und Abbildung 6 zeigen die Flugverläufe der Fallen für 2009. Die erste Generation war in den Tieflagen ab Anfang/Mitte Juni fertig entwickelt. Eine dritte Generation war möglich. Der Grund dafür liegt in einem außergewöhnlich warmen April, wo teilweise ab dem 6. des Monats Schwärmflug registriert wurde. Zusätzlich schuf ein sehr warmer August ideale Spätsommerbrutbedingungen.

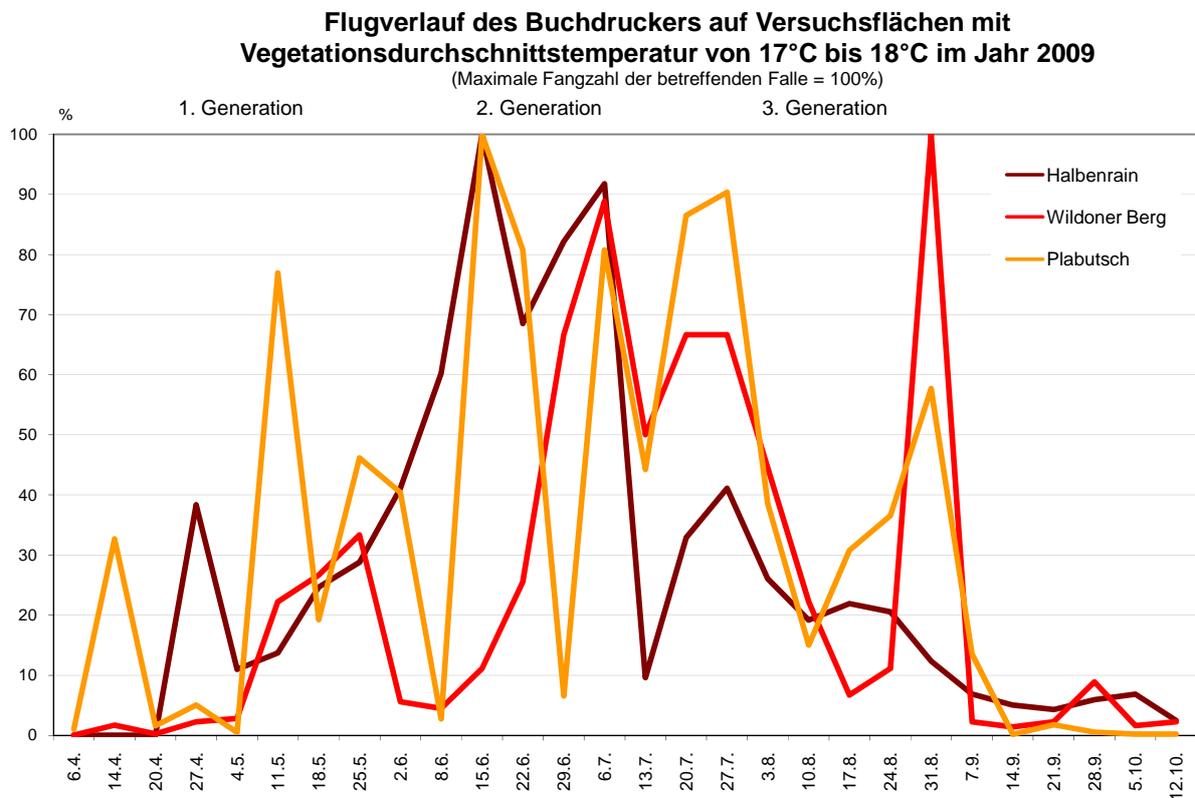


Abbildung 5: Buchdruckerflugverlauf auf Fallenstandorten der Tieflagen

Flugverlauf des Buchdruckers auf Versuchsflächen mit Vegetationsdurchschnittstemperatur von 14°C bis 15°C (Ausnahme: Grebenzen) im Jahr 2009
(Maximale Fangzahl der betreffenden Falle = 100%)

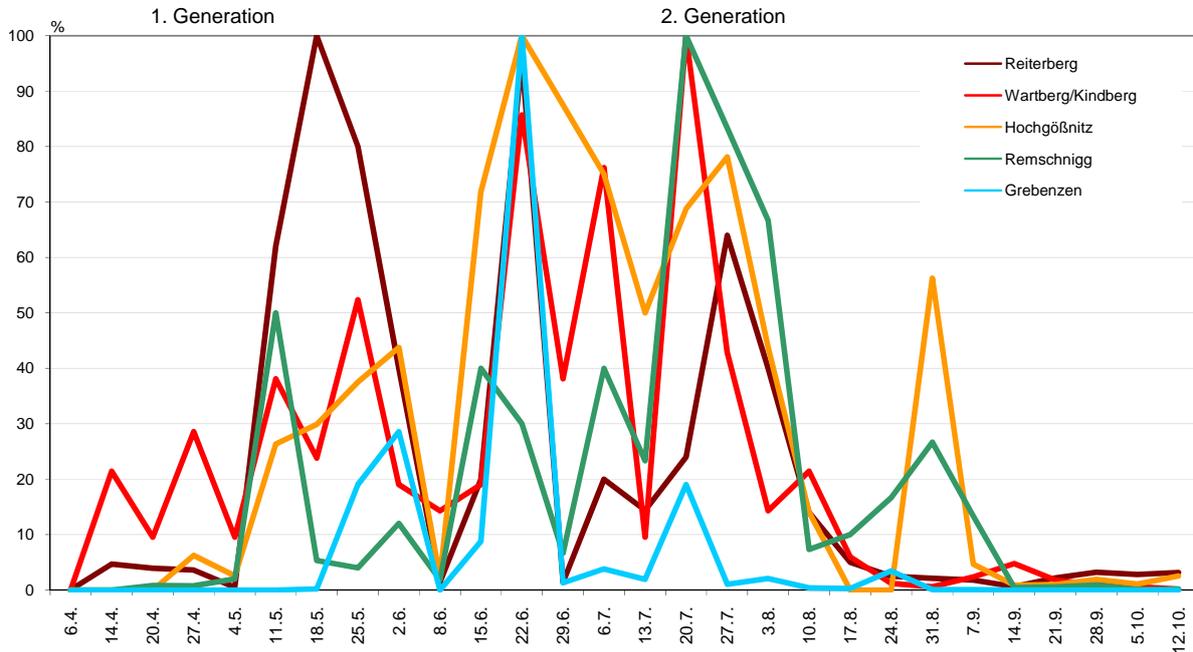


Abbildung 6: Buchdruckerflugverlauf auf Fallenstandorten der Mittel- und Hochlagen

Fallenmonitoring „Höhenprofile“:

In Sturmschadensgebieten des Jahres 2002, in denen in weiterer Folge zum Teil große Borkenkäferschadflächen entstanden sind, wurde im Jahr 2005 erstmals Borkenkäfermonitoring in Form von Höhenprofilen betrieben. Dabei wurden entlang von bis zum Bergrücken führenden Forststraßen 3 Fallensterne errichtet. Die am niedrigsten gelegene Falle sollte in Talnähe, die am höchsten gelegene Falle möglichst am Bergrücken sein. Folgende Höhenprofile wurden eingerichtet:

Höhenprofil	Falle 1, Seehöhe	Falle 2, Seehöhe	Falle 3, Seehöhe
Murau, Predlitz	1.240 m	1.520 m	1.840 m
Liezen, Gaishorn	850 m	1.150 m	1.350 m
Stainach, Hochwurzten	1.250 m	1.550 m	1.850 m
Stainach, Donnersbachwald	1.200 m	1.300 m	1.600 m
Judenburg, Bretstein	1.140 m	1.440 m	1.680 m

Ziel ist die Gewinnung entsprechender Erkenntnisse über Unterschiede im Flugverhalten zwischen Tal- und Hochlage am selben Standort. Im Zuge des bisherigen, seit 2000 betreuten Fallenmonitorings auf Einzelstandorten wurden die Hochlagenfallen auf einen Standort (Murau, Grebenzen) reduziert, da deren Flugverläufe keine eindeutigen Interpretationen ermöglichen. Die Temperatursummen (im Schatten gemessen) in diesem Bereich sind so niedrig, dass die Entwicklungsdauer des Buchdruckers nur einjährig sein dürfte. Insbesondere das Jahr 2003 hat aber gezeigt, dass sich auch in Hochlagen 2 Generationen fertig entwickeln können. Da die Temperaturen unter der direkten Sonneneinwirkung nicht gemessen werden, insbesondere unter der isolierenden Borke, fehlen Erkenntnisse über eine dadurch hervorgerufene Entwicklungsbeschleunigung. Die Flugverläufe anhand der Fallen der Höhenprofile werden für 2009 nachstehend angeführt:

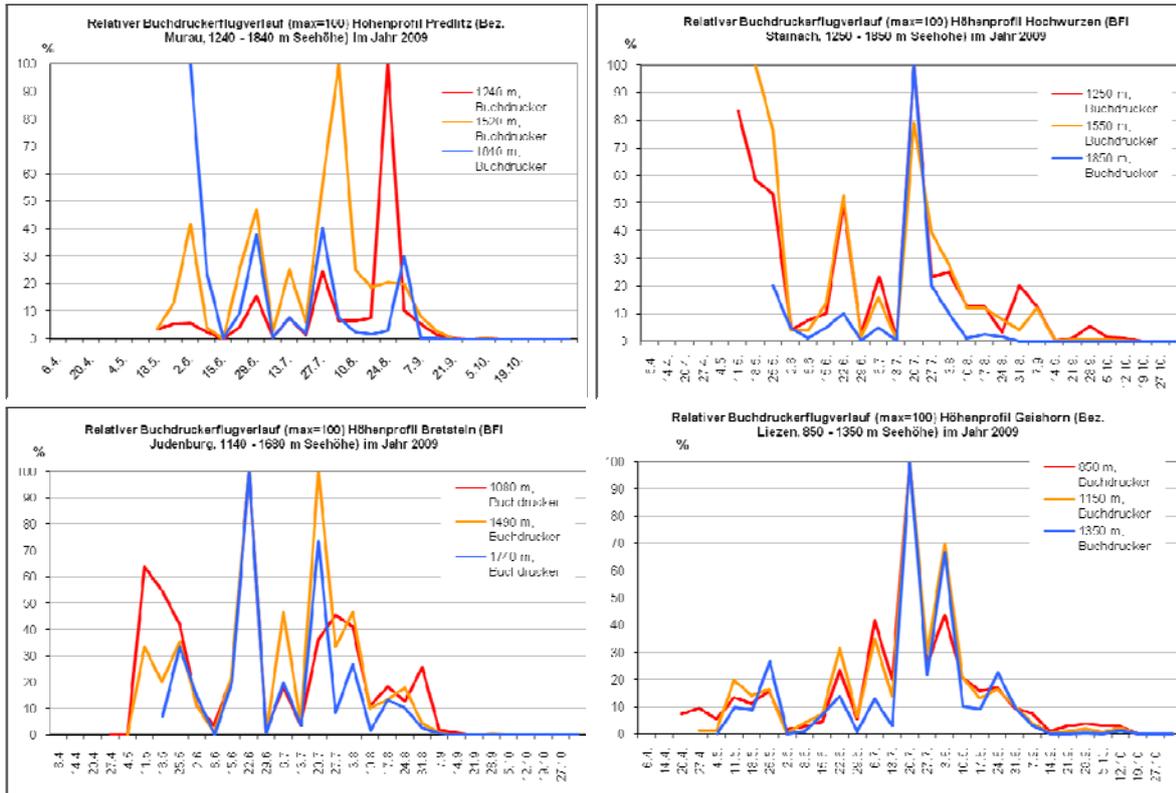
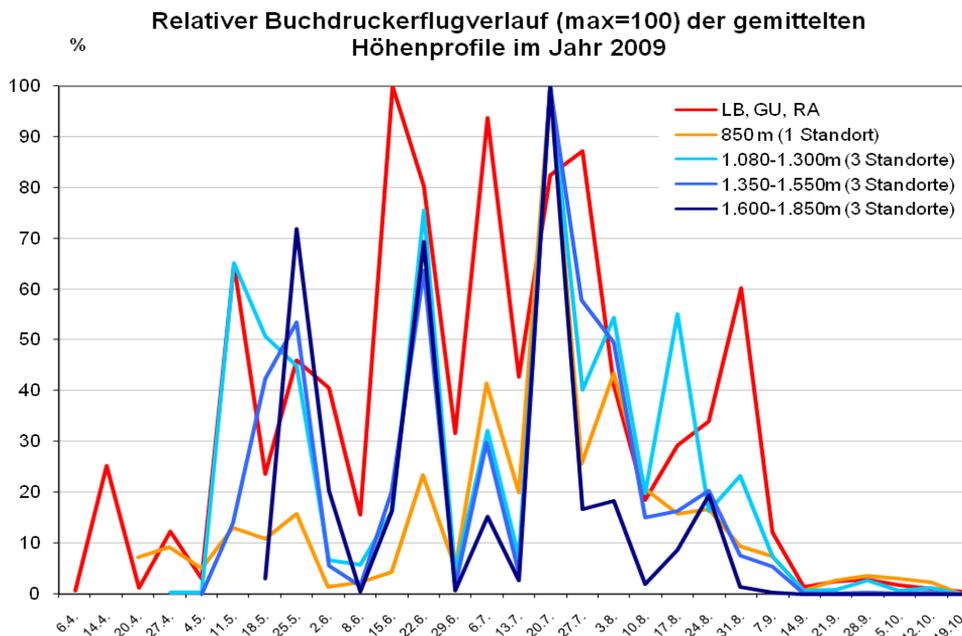


Abbildung 7: Buchdruckerflugverlauf der Fallenstandorte entlang den 4 Höhenprofile

Aufgrund der Schneelage konnten viele Fallen erst nach Schwärmbeginn aktiviert werden. In der Tal falle (850m) in Liezen wurde in der Woche vom 14. – 20. April bereits Schwärmflug registriert. Bei der Tal falle in Judenburg (1080 m) fand erst ab Mai Schwärmflug statt. Die Hochlagenfallen konnten durch die Schneelage allesamt erst im Lauf des Mai, und damit offensichtlich bereits nach dem ersten Hauptflug aktiviert werden.

Zusammenfassung

Bei Mittelung der Flugverläufe von Fallenstandorten ähnlicher Seehöhen, ist der verzögerte Flugbeginn wieder gut erkennbar. Der Hauptschwärmflug beginnt im künstlichen Fichtenverbreitungsgebiet der Tiefflagen (LB=Leibnitz, GU=Graz-Plabutsch, RA= Bad Radkersburg) bereits in der Woche vom 6. Bis 14. April, während er bei den höher gelegenen Höhenprofilfallen erst in der Woche von 4. Bis 11. Mai einsetzt.



Borkenkäfersituation auf den Sturmschadensflächen:

Von besonderem Interesse war im Jahr 2009 die Borkenkäfersituation auf den Sturmschadensflächen nach dem Sturm „Paula“. Nachdem der Befall auf großen Schadflächen (Schöckl, GU) bis zur Aufarbeitung im Spätsommer 2008 kaum festgestellt werden konnte, war bei Einzel- und Nesterwürfen bis zum Spätsommer 2008 teilweise bereits starker Befall vorhanden.

Im Jahr 2009 wurden verstärkt Restholzuntersuchungen durchgeführt, die zum Teil doch überraschende Ergebnisse brachten. Sowohl in Bezirk Voitsberg (geringer Befallsdruck), als auch im Bezirk Graz-Umgebung, Schwerpunkt Deutschfeistritz (hoher Befallsdruck) stellte sich das auf den Flächen verbliebene Kurzrestholz als äußerst unattraktiv für den Buchdrucker heraus. Dagegen wurden sekundäre Borkenkäferarten (hauptsächlich Bastkäfer, aber auch *Orthotomicus laricis*) in bis zu 40% der untersuchten Stücke gefunden. Diese Bastkäfer werden ohne genauere Untersuchung von Forstleuten leicht und häufig mit dem Buchdrucker verwechselt.

Nach diesen Untersuchungen bevorzugt der Buchdrucker Restholz von längerer Dimension. Beim Restholz wurde Befall vorwiegend in Stücken von 1,5 m bis 4 m Länge vorgefunden. Kurzresthölzer wiesen im Frühling 2009 bereits Bastverbraunungen auf und waren für den Buchdrucker damit nicht mehr befallsfähig.

Insgesamt entwickelte sich im 2. Jahr in den vom Sturm „Paula“ betroffenen Gebieten „nur“ im Bereich Graz-Umgebung mit Schwerpunkt im Raum Deutschfeistritz – Stübinggraben ein schwerwiegendes Borkenkäferproblem. Die Gründe dafür werden in der mangelhaften und teilweise zu späten Aufarbeitung bzw. in der bereits vor dem Ereignis vorhandenen erhöhten Borkenkäferpopulation gesehen.

Sonstige biotische Schäden

Fichtenschäden

***Chrysomyxa*-Fichtennadelrost**

Im Jahr 2009 wurde wieder starker Befall durch Fichtennadelrost (*Chrysomyxa* sp.) beobachtet. In Hochlagen der Obersteiermark, besonders die Bezirke Stainach und Liezen wurde *Chrysomyxa rhododendron* diagnostiziert, welcher als Wechselwirt Alpenrosen (*Rhododendron* spp.) benötigt. *Chrysomyxa abietis* trat heuer nicht so auffällig wie 2008 in Erscheinung.

Beide Pilze verursachen dasselbe Schadbild, lediglich die Sporenlager sind unterschiedlich. Es werden nur Maitriebe befallen, wobei gelbe bis orangefarbene Bänderungen charakteristisch sind. Später verfärbt sich die Nadel zur Gänze und wird abgeworfen. Durch die Beschränkung des Befalls auf Maitriebe und spätem Nadelfall führt die Krankheit bei Bäumen meist nur zu Zuwachsverlusten.

Grauschimmel (*Botrytis cinerea*)

Im Jahr 2009 wurden aus dem Raum Bezirk Weiz-Nord/Mürzzuschlag Schäden an Aufforstungen gemeldet. Betroffen waren Maitriebe von Fichte und Tanne, wo ähnlich wie bei Spätfrostereignissen Maitriebe verfärbt herabhangen. Bei genauerer Untersuchung ergab einen Befall durch Grauschimmel (*Botrytis cinerea*). Dieser tritt häufig in feuchten Lagen bzw. bei feuchter Frühjahrswitterung zum Zeitpunkt des Austriebes auf. Die hohen Niederschlagsmengen des Jahres 2009 begünstigten allgemein Pilzkrankungen.

Fichtennestwickler (*Epinotia tedella*)

Im Sommer des Jahres 2009 wurde aus dem Bezirk Knittelfeld gemeldet, dass bei vielen Fichten der Maitrieb unversehrt ist und der Rest der Nadeln zu großen Teilen abfällt. Der genaue Grund konnte nicht festgestellt werden, jedoch werden Fichtennadelschütten als Ursache aufgrund der feuchten Witterung vermutet.

Bei anderen, im Herbst aus der gesamten Steiermark untersuchten Proben wurde der Fichtennestwickler (*Epinotia tedella*) diagnostiziert. Eine Beteiligung dieses Schädling auch in Knittelfeld erscheint wahrscheinlich, zumal Steiermark weit, besonders jedoch aus den Bezirken Knittelfeld, Judenburg und Murau, im November extrem viele „Spinnweben“ im Wald gesichtet wurden, welche sich als die Abspinnfäden von Raupen des Fichtennestwicklers herausstellten. Diese seilen sich im November aus den Bäumen ab, um in der Bodenstreu ihr Überwinterungsquartier zu beziehen.

Kiefern Schäden

Kiefern Schütten

Im Jahr 2009 wurden aus den Bezirken Fürstenfeld und Graz-Umgebung Nadelverfärbungen und –abfall bei Kiefer gemeldet. Zum Zeitpunkt näherer Untersuchungen waren die befallenen Nadeln allerdings bereits abgefallen, betroffen waren ältere Nadeljahrgänge. Zum Teil wiesen die Kiefern nur noch einen Nadeljahrgang auf. Die beteiligte(n) Art(en) konnten nicht mehr diagnostiziert werden, weil der Schadenshöhepunkt bereits überschritten war. Die Schädigung durch Kiefernadelpilze ist in der Regel von untergeordneter Bedeutung. Dennoch wird im nächsten Jahr dieser Schadensverlauf besonders beobachtet werden.

Lärchenschäden

Lärchenbock (*Tetropium gabrieli*)

Die Entwicklung einer Lärchenbockgeneration benötigt je nach klimatischen Bedingungen zwischen ein und zwei Jahre, als Flugzeit wird April bis Juli angegeben. Er kommt vorwiegend an älteren Lärchen vor. Die Verpuppung erfolgt meist im bockkäfertypischen Hakengang im Holz, bei starkem Befall aber auch in der Rinde. Der Besatz ist oft sehr dicht. Einbohr- und Ausflugloch sind wie bei allen *Tetropium*-Arten ident und oval.

Der Lärchenbock ist als Sekundärschädling bekannt, der ausschließlich geschwächte oder kränkelnde Bäume befällt. Im Bezirk Mürzzuschlag fielen von 2001 bis 2009, trotz intensiv durchgeführter Gegenmaßnahmen in Form von Befallskontrollen in Verbindung mit rascher Aufarbeitung und Abtransport besiedelter Lärchen und Verbrennen von Astmaterial, jährlich ca. 500 fm Schadholz durch Lärchenbock an. Teilweise war auf diesen Bäumen auch Lärchenkrebs fest zu stellen. Die Schadensschwerpunkte liegen im Raum Mürzzuschlag bis Kapellen, Bärenalpe bis Edlach und am Wartberger Kogel. In diesen Gebieten führt der Lärchenbock zu einer sukzessiven Reduktion des Lärchenanteils im Bestand.

Lärchenschadkomplex

Neben den Schäden durch den Lärchenbock wurden in den letzten Jahren verstärkt Kronenverlichtungen und Nadelverfärbungen bei Lärche durch Lärchenminiermotte, Lärchennadelknicklaus, Lärchenknospengallmücke, Lärchenschütten, Lärchenkrebs und anderen Schadfaktoren festgestellt, welche seit 2006 zurückgegangen sind. Im Jahr 2009 wurde jedoch Steiermark weit massiver Befall durch *Mycosphaerella*-Lärchenschütte, mit Schwerpunkt in den Bezirken Mürzzuschlag und Bruck beobachtet. Diese Lärchenschütte wurde zuletzt im Jahr 2004 stärker registriert.

Erlenschäden

Frostschäden und *Phytophthora*

Das seit den 90er-Jahren latent vorhandene Schwarzerlensterben (*Phytophthora* – Erlensterben und Frostschäden) verschärfte sich Mitte der 2000er Jahre und blieb seither auf hohem Niveau. Neben dem hauptbetroffenen Bezirk Hartberg wurden seitdem in der gesamten südlichen und östlichen Steiermark Absterbeerscheinungen in Erlenaufforstungen gemeldet.

Durch dieses massive Auftreten der Erlenschäden ist die Bereitschaft, Erle zur Wertholzproduktion zu pflanzen, stark zurückgegangen.

Vieles deutet darauf hin, dass diese Erlenschäden auf einen schwer zu erfassenden Krankheitskomplex wie falsche Standorte, Fließwasserregulierungen, Grundwasserschwankungen, klimatische Extreme und *Phytophthora*-Infektion zurückzuführen sind.

Zusätzlich kommt es entlang von Flussläufen auch zu massiven Absterbeerscheinungen an Grauerle, die insbesondere im Bezirk Murau an Wölzer-, Ranten und Katschbach auffallend sind.

Eschenschäden

Chalara fraxinea-Triebsterben - Schadensdokumentation

Erste Eschenschäden wurden Mitte der 90er-Jahre 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 erstmals massiv vorzeitiger Blattfall in Verbindung mit Blattnekrosen an Esche festgestellt. Darüber hinaus war noch Eschenmehltau vorhanden, das Kambium der Bäume wies keine sichtbaren Schädigungen auf. Damals konnten die Nekrosen keinem Schaderreger zugeordnet werden und der Eschenmehltau bzw. nicht näher definierte Stressauslöser für den Blattfall verantwortlich gemacht.

Im Frühjahr 2007 wurde erstmals 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. Die Nekrosen betrafen zwar verstärkt den Trieb des Jahres 2006, wurden aber auch an älteren Trieben festgestellt. Damals wurde noch ein abiotischer Schaden vermutet. Mittlerweile konnte jedoch der Pilz *Chalara fraxinea* als Hauptverursacher nachgewiesen werden. Die Rolle von abiotischen Faktoren, welche möglicherweise den Schaden durch den Pilz begünstigen, ist nicht geklärt.

Das Eschentriebsterben war auch 2008 und 2009 vorhanden, wenn auch nicht so epidemisch wie im Frühjahr 2007. Dennoch gehören vorzeitiger Blattfall im Spätsommer und punktuell stark betroffene Eschen mittlerweile zum „Alltag“. Bemerkenswert ist eine individuell sehr unterschiedliche Krankheitsintensität.

Das weiße Stengelbecherchen und *Chalara fraxinea*

Chalara fraxinea ist eine Nebenfruchtform eines Ascomyceten, dessen Hauptfruchtform im Jahr der Entdeckung 2006 noch unbekannt war. Im Jahr 2008 wurde schließlich die sexuelle Form von *Chalara fraxinea* entdeckt. Dies war das weiße Stengelbecherchen (*Hymenoscyphus albidus*), ein Pilz, der bereits seit dem Jahr 1850 als harmloser saprobiontischer Becherling und Falllaubzersetzer bekannt ist.

Warum ein Pilz, der seit 1850 als harmlos bekannt ist, plötzlich starke Schäden hervorruft, ist nun Gegenstand umfangreicher Forschungsaktivitäten. Nach neuesten Erkenntnissen soll eine veränderte Form des weißen Stengelbecherchens (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*) für diesen aggressiven Krankheitsverlauf verantwortlich sein.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind die langfristigen Auswirkungen des Triebsterbens auf die ökologische und wirtschaftliche Attraktivität der Esche nicht abschätzbar. Bei den Waldbesitzern geht die Bereitschaft Esche künstlich auszupflanzen bereits markant zurück.

Schäden an Weide

Anthracnose der Weide und Gefleckter Weidenblattkäfer (*Chrysomela vigintipunctata*), Roter Pappelblattkäfer (*Melasoma populi*)

Im Juni 2009 wurden aus den Bezirken Voitsberg und Judenburg Schäden an Weiden der Flussbegleitvegetation gemeldet, zum Teil hatten die Bäume kaum noch Blätter. Bei genauerer Untersuchung wurde die Anthracnose der Weide diagnostiziert, eine Triebsterbenskrankheit, bei der heurige Triebe verbraunen und welk herabhängen. Die Entlaubung der Krone wurde allerdings vom Gefleckten Weidenblattkäfer mit geringerer Beteiligung des Roten Pappelblattkäfers hervorgerufen.

Die betroffenen Weiden trieben noch im selben Jahr wieder aus und stellten die verlorene Blattmasse wieder her.

Abiotische Schäden

Schneebruch- und Sturmschäden

Nach dem Jahr 2008, in dem durch die Stürme „Paula“ und „Emma“ steiermarkweit ca. 5.000.000 fm Schadh Holz anfielen, fiel der Schadh Holz anfall im Jahr 2009 mit ca. 250.000 fm wieder deutlich geringer aus. Am stärksten betroffen waren die Bezirke Leoben (ca. 43.000 fm), Mürzzuschlag (ca. 32.000 fm), Stainach (ca. 24.000 fm), Liezen und Deutschlandsberg (je ca. 20.000 fm). Der Schaden fiel etwa zu je einem Drittel einzeln, in Nestern und flächig an. Besonders die Einzelwürfe bergen die Gefahr, Ausgangspunkte für spätere Käfernester zu sein.

Durch Schneebruch fielen Steiermark weit ca. 85.000 fm Schadh Holz an. Hier war die Forstaufsichtsstation Niedere Tauern in Judenburg mit ca. 15.000 fm am stärksten betroffen.

Biologischer Forstschutz

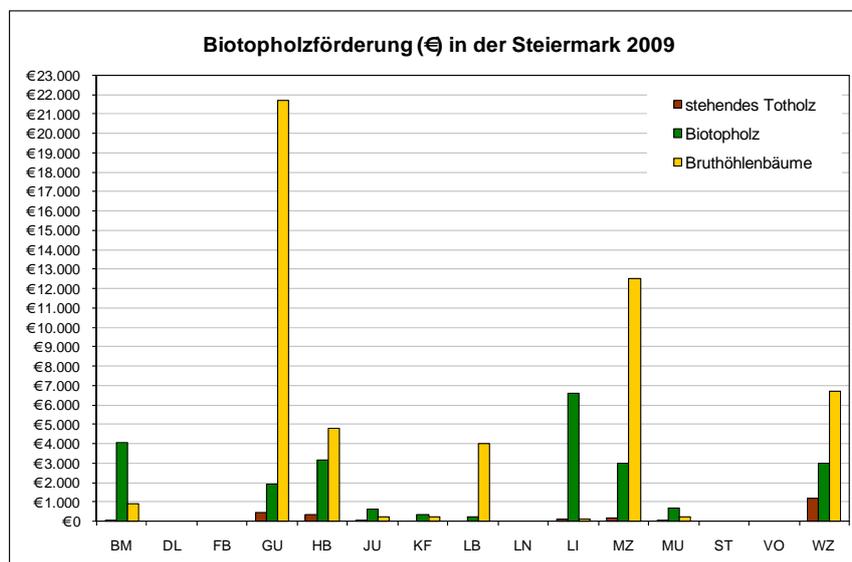
Der Gesundheitszustand der steirischen Wälder wird durch Massenvermehrungen diverser Schadinsekten (vor allem Borkenkäfer) bedroht. Der Landesforstdienst unternimmt daher alle Anstrengungen, dieser Dynamik entgegenzuwirken.

Dazu ist es auch notwendig, das natürliche Gleichgewicht zu erhalten bzw. wiederherzustellen und die Populationsdichte der natürlichen Feinde dieser Wald zerstörenden Insekten anzuheben. Zunächst sind alle Maßnahmen zu unterlassen, die eine Verringerung der Nützlinge zur Folge haben könnte. Deshalb wird auch in Zeiten von Schädlingsmassenvermehrungen vom Einsatz chemischer Mittel abgeraten. Vielmehr wird auf gute Hygiene im Wald geachtet. Um die natürlichen Feinde diverser Forstschadinsekten zu begünstigen und zur Erhaltung und Verbesserung der Lebensraumqualität und der Artenvielfalt laufen in der Steiermark mehrere Aktionen zur Förderung des Biologischen Forstschutzes.

Biotopholz/Totholz/Bruthöhlen- und Horstbäume

Diese Förderung zielt auf die Erhaltung von stehendem Totholz über 40 cm Brusthöhendurchmesser, bzw. von seltenen Baumarten bzw. Bäumen mit Besonderheiten (sehr große, sehr dicke, sehr alte Bäume oder Bäume mit besonderen Wuchsformen) und von Bäumen mit Specht- oder anderen Bruthöhlen bzw. Horsten ab. 8 zeigt die Förderungsverteilung in diesem Bereich in der Steiermark für das Jahr 2009. Insgesamt wurden 47 Stück Totholzbäume, 337 Biotopholzbäume und 513 Bruthöhlen- und Horstbäume gefördert und damit deren Erhaltung für zumindest 10 Jahre gesichert.

Abbildung 8: Fördermittel für Totholz-, Biotopholz-, sowie Bruthöhlen- und Horstbäume Steiermark 2009



Vogelschutz - Nistkastenaktion

Der Landesforstdienst Steiermark gibt seit 1991 bei der Tageswerkstätte Mosaik in Deutschlandsberg der "Steirischen Vereinigung zugunsten behinderter Kinder und Jugendlicher" den Bau von Vogelnistkästen in Auftrag, die in Zusammenarbeit mit Schulen, naturkundlich interessierten Vereinen und Waldbesitzern in den steirischen Wäldern ausgebracht wurden. Diese Aktion unterstützt durch die Schaffung geeigneter Brutmöglichkeiten eine Ansiedlung bzw. Vermehrung besonders nützlicher höhlenbrütender Singvogelarten. Zur Veranschaulichung sei darauf hingewiesen, dass eine Meise täglich Nahrung in der Menge des Eigengewichtes aufnimmt, was einer Anzahl von rd. 1.000 Borkenkäfern entspricht.

Für einen erfolgreichen Vogelschutz sind aber auch eine entsprechende Betreuung und Kontrolle, sowie die herbstliche Reinigung der Nistkästen unabdingbar. Nur durch diese Maßnahmen kann die Besiedlungsdichte erhöht und der Erfolg sichergestellt werden. Vogelnistkästen werden gratis an interessierte Waldbesitzer abgegeben. Dafür verpflichten sich die Waldbesitzer, die Nistkästen nach fachlichen Vorgaben zu montieren sowie die Reinigung und Erhaltung für zumindest 5 Jahre sicherzustellen. Die weiterhin drohenden Massenvermehrungen diverser Schadinsekten geben Anlass dafür, das Projekt auch in den nächsten Jahren weiterzuführen.

Fledermausprojekt

Die Fledermäuse sind als Insektenfresser, die vornehmlich in der Dämmerung und in der Nacht den in der Dunkelheit schwärmenden Insektenarten nachstellen, besonders nützlich. Sie sind allerdings durch Quartierverluste, Giftbelastung, Beunruhigung und Verfolgung, Empfindlichkeit gegen Witterungseinflüsse sowie geringe Vermehrungsraten verschiedensten Gefährdungsfaktoren unterworfen.

Deshalb betreibt der Steirische Landesforstdienst in Zusammenarbeit mit dem Artenschutzbeauftragten des Landes Steiermark, Herrn Bernd Freitag, Fledermauskastenprojekte, um vor allem die Besiedlungsdichte zu erhöhen und die Artenzusammensetzung festzustellen. Die speziell für die Fledermäuse entwickelten Kästen werden jährlich kontrolliert bzw. gereinigt.

Im Gegensatz zur Vogelschutzaktion dauert die Annahme der Kästen als Sommerquartier zur Aufzucht der Jungen (Wochenstube) bedeutend länger. Die Projekte laufen seit 1992 und die Ergebnisse zeigen, dass es bei den Fledermäusen Quartiernot gibt und deshalb dieses Vorhaben fortgesetzt werden soll. Die zur Verfügung gestellten Kästen sind auch oftmals Initialzündler für Projekte mit Schulen und privaten Personengruppen.

Ameisenschutz

Ameisen sind die Gesundheitspolizei im Wald. Sie leisten einen wertvollen Beitrag im Ökosystem des Waldes, weshalb bei Bedarf Schutzmaßnahmen für Ameisenhaufen bzw. deren Umsiedlungen unterstützt werden. Ameisenschutzzäune sind so zu errichten, dass Spechte und Fasane nicht zu den Ameisenpuppen gelangen können. Dabei ist auf eine ausreichende Lüftung zu achten (Maschenweite des Zaunes und Abstand zwischen Zaun und Haufen).

Im Jahr 2009 wurden von der Fachabteilung 10C Forstwesen des Landes Steiermark insgesamt 1.850 Stk. Vogelnistkästen verteilt, 100 Fledermauskästen ausgebracht und die Errichtung von 14 Ameisenschutzzäunen gefördert.

Pflanzenschutzdienst

Verpackungsware

Im Zuge der amtlichen Überprüfung nach dem Pflanzenschutzgesetz wurden im Jahr 2009 bei Verpackungswareherstellern 37 Holzproben auf Nematoden untersucht. Aus einer Probe wurden zahlreiche lebende Exemplare von Nematoden aus der Familie Rhabditidae extrahiert. Diese Probe stammt aus einer Palette in Tschechien. Es wurde nach Rücksprache mit dem BFW Wien eine Beanstandungsmeldung beim Österreichischen Pflanzenschutzdienst getätigt, da eine nicht ausreichende Hitzebehandlung der Palette angenommen werden musste, da im gegenständlichen Fall eine große Anzahl von lebenden Nematoden gefunden wurde.

Mehrere Untersuchungen haben gezeigt, dass auch bei vorschriftsgemäßer Behandlung es nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich noch lebende Nematoden im Holz befinden können. Die internationale Regel ISPM 15 soll in den nächsten Jahren auch entsprechend an den neuesten Stand des Wissens angepasst werden.

Feuerbrand

Der Forstdienst des Landes stellt gleichzeitig auch den Feuerbrandsachverständigendienst in den Bezirken und wird von der Fachabteilung 10C Forstwesen koordiniert. Im Jahr 2009 ist es in der Steiermark sowohl im Erwerbsobstbau, als auch im Streu- und Siedlungsobstbau sowie im Zierpflanzenbereich zu einem geringeren Auftreten von Feuerbrand gekommen. Es mussten knapp 3 ha ha Erwerbsobstanlagen gerodet und an 75 Bäumen und Sträuchern im Streuobstanlagen und Hausgärten Bekämpfungsmaßnahmen durchgeführt werden. Detailinformationen sind dem steirischen Feuerbrandbericht 2009 zu entnehmen (www.feuerbrand.steiermark.at)

Überwachungsprogramme Pflanzenschutz - Surveys

Phytophthora ramorum - Survey

Im Jahr 2009 wurde im Auftrag der Europäischen Union ein *Phytophthora ramorum*-Survey durchgeführt. *Phytophthora ramorum* (in Kalifornien Auslöser des Plötzlichen Eichensterbens) ist ein Quarantäneschadpilz, der 1993 erstmals in Europa nachgewiesen wurde. Mittlerweile gibt es Nachweise in Baumschulen an *Rhododendron* and *Viburnum* in Belgien, Dänemark, Finnland, Frankreich, Deutschland, Irland, Italien, Litauen, Niederlande, Norwegen, Polen, Slowenien, Spanien, Schweiz, Schweden und Großbritannien. Seit 2002 ergreift die Europäische Union Maßnahmen zur Verhinderung einer Ausbreitung von *Phytophthora ramorum*, zu denen auch der jährliche Survey zählt. Dabei werden folgende Bäume aus dem Wirtspflanzenspektrum auf Symptome untersucht und gegebenenfalls Proben zur Labortestung gezogen: Buche, Roteiche, Stieleiche, Traubeneiche, Zerleiche, Rosskastanie, Eibe, Edelkastanie, Douglasie, Schneeball, Bergahorn, Esche.

Im Jahr 2009 wurden Wirtspflanzen in Forstbaumschulen und in der näheren Umgebung von Baumschulen auf Symptome untersucht. Darüber hinaus wird grundsätzlich auf Saftflusssymptome im Rahmen des Forstaufsichtsdienstes geachtet. Es konnten jedoch bisher keine Hinweise auf einen Befall durch *Phytophthora ramorum* festgestellt werden.

Dryocosmus kuriphilus - Survey

Im Jahr 2009 wurde im Auftrag der Europäischen Union ein *Dryocosmus kuriphilus*-Survey (Esskastanien-Gallwespe) durchgeführt. Dieses Insekt unterliegt seit 2006 vorläufigen Maßnahmen zur Verhinderung der Einschleppung und Ausbreitung in die bzw. in der Gemeinschaft.

Dryocosmus kuriphilus (Esskastanien-Gallwespe) bringt pro Jahr nur eine Generation hervor. Im Frühling führen die Larven der Esskastanien-Gallwespen zu Gallen an jungen Zweigen, Blattstielen und den Mittelrippen der Blätter. Nach der Verpuppung Mitte Mai bis Mitte Juli schlüpfen die erwachsenen Gallwespen Ende Mai bis Ende Juni.

Dryocosmus kuriphilus ist der weltweit wichtigste Schädling an Esskastanie. Die Früchte selbst werden nicht befallen, jedoch wird durch die Gallenbildung das Triebwachstum unterbrochen und die Fruchtproduktion um bis zu 80% reduziert. Ein sehr starker Befall kann sogar zum Absterben der Bäume führen. Weite Gebiete Italiens sind bereits stark betroffen und es insbesondere darauf zu achten, dass keine Einschleppung der Krankheit durch Edeldreisler erfolgt.

Im Jahr 2009 wurden wie in den Vorjahren insbesondere im Grenzgebiet zu Slowenien Edelkastanienanlagen und Waldstandorte entlang der südsteirischen Weinstraße und Panoramastraße untersucht und keine Anzeichen eines Befalls durch die Esskastanien-Gallwespe gefunden. Die natürliche Einwanderung der Krankheit ist von Süden zu erwarten.

Anoplophora glabripennis - Survey

Der *Anoplophora glabripennis*-Survey (Asiatischer Laubholzbockkäfer) wird seit 2007 vom Bundesamt und Forschungszentrum für Wald (BFW) durchgeführt. Überprüfungen im Zuge des Forstaufsichtsdienstes des Landes Steiermark ergaben im Jahr 2009 keine Hinweise auf Befall durch den Asiatischen Laubholzbockkäfer.

WILDSCHADENSITUATION

Verbissituation

Nach Einschätzung des Forstaufsichtsdienstes ist der Verbissdruck auf die Waldverjüngung anhaltend hoch. Als weiter zunehmend wird der Verbiss von Mischbaumarten beurteilt, auf Aufforstungsflächen ist selbst die Hauptbaumart Fichte flächig von Verbiss betroffen.

Die subjektive Ansprache des Wildeinflusses durch die zuständigen Organe des Forstaufsichtsdienstes, spiegelt sich auch in den Ergebnissen des Wildeinflussmonitorings (WEM 09) und der Verjüngungszustandserhebung (VZE 09) wider. Demnach wurde auf zwei Drittel der rund 800 Probeflächen in der Steiermark, gemäß den zwischen Jägerschaft und Forst akkordierten WEM-Schwellenwerten, starker Wildeinfluss gemessen. Im Vergleich zur WEM-Erhebung 2006 wurde in 13 (75%) Bezirken eine Verschlechterung der Verbissituation festgestellt. Die bereits seit 1995 periodisch durchgeführten VZE-Revisionen zeigen, mit einem anhaltend hohen Wildeinfluss von durchschnittlich 33 Prozent pro Punkt einen gleich bleibenden Trend. Erklärtes Etappenziel ist es, das gegenwärtige Verhältnis zugunsten des Anteils der WEM-Flächen mit keinem oder geringem Wildeinfluss umzukehren.

Vor allem in den dringend zur Verjüngung anstehenden Schutzwaldgebieten oder auf Wiederbewaldungsflächen nach ausgedehnten Windwurf- und Borkenkäferereignissen sind waldbaulich notwendige Ziele ohne entsprechende Wildstandsreduktion nicht zu erreichen. Letztere Flächen werden im besonderen Maße den Lebensraumsprüchen des Rehwildes gerecht und lassen eine rasche Zunahme des Rehwildbestandes erwarten. Insbesondere durch den Verbiss von Rehwild ist im Herkunftsgebiet 8.2. (Subillyrisches Hügel- und Terrassenland – Süd- und Oststeiermark) 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 standortwidrige Fichte übrig, die dann meist instabile und schadensanfällige Fichtenmonokulturen bildet. Mit einem Baumartenanteil von knapp 1 Prozent ab der Höhenklasse 50 cm, unverbissen, ist die Hauptbaumart Eiche gebietsweise als akut gefährdet anzusprechen. Aber auch im Bereich des natürlichen Fichten-Tannen-Buchenwaldes führt selektiver Verbiss vielfach zu einer Baumartenentmischung zugunsten der Fichte. Verbiss durch Waldgams ist lokal in einigen Bezirken in den Vorlagen von größerer Bedeutung. Gemeldet wurden Flächen aus den Bezirken Graz-Umgebung (Pfaffenkogel, Walchergraben, Gamskogel, Weinitzen, Stübinggraben, Schöckl-Nordseite, Gsollkogel), Hartberg (St. Lorenzen a.W., Mönichwald, Waldbach, St. Jakob i.W.), Judenburg (Kothgraben), Leoben (Eisenerz, einzelne Gebiete in den Niederen Tauern und entlang des Gleinalmzuges), Liezen (Landl, Gams, Salberg-Harting und Blosen-Hohe Trett), Mürzzuschlag (Langenwang, Krieglach) und Weiz (Raab- und Weizklamm).

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.

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 des Wildeinflussmonitorings 2009 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 sind die Schalenwildbestände, entsprechend dem anzustrebenden WEM-Etappenziel, auf die nachhaltige Tragfähigkeit des Lebensraumes zu reduzieren.

Schälsschäden

Während in den letzten Jahren Steiermark weit eine stetige Zunahme kleinflächiger Schadensereignisse festzustellen war, sind aufgrund des strengen Winters 2008/2009 verbreitet schweren Schälsschäden aufgetreten. Der Schwerpunkt der von Rotwild verursachten Schäl- und zum Teil großflächigen Verbisschäden lag im vergangenen Jahr in den Bezirken Bruck an der Mur (Halltal), Deutschlandsberg (Glashütten), Hartberg (Karnerviertel-Mönichwald), Judenburg (Pusterwald, Bretstein), Knittelfeld (St. Marein, Gaal und Kleinlobming), Liezen (Hall, Johnsbach, Erb, Wolfsbachau), Leoben (Eisenerz, einzelne Gebiete in den Niederen Tauern und entlang des Gleinalmzuges), Murau (Mühlen – Kulm am Zirbitz, Grebenzen Ostseite, Frojach, Laßnitz-Lambrecht, St. Lambrecht, St. Blasen, Triebendorf, Laßnitz-Murau, St. Egidi/M., Schöttl, Salchau, Eselsberg, Hinteregg sowie Schönberg, Raiming, Niederwölz, Krakaudorf-Freiberg, Fessnach, Lind, Predlitz-Paal, St. Georgen/M. Richtung Landesgrenze Salzburg), Mürzzuschlag (Föschnitztal), Stainach

(Sattental, Michaelerberg, Pruggern, St. Nikolai, Gröbming, Aich, Schladming, Aigen, Bad Mitterndorf, Grimming-Südseite und Salzkammergut), Voitsberg (Hirscheegg, Salla, Gallmannsegg, Kainach, Graden, Maria Lankowitz und Gößnitz), Weiz (Passail, Rettenegg). Steiermarkweit ist ein weiterer leichter Anstieg von kleinflächigen Schadereignissen festzustellen. Sommerschälungen sind von untergeordneter Bedeutung. In sieben Fällen, St. Ilgen (BM), Mönichwald (HB), Fröschnitztal (MZ), Linderhube-Zirbitz, Grasserkopf-Königreich-Grebenzen, Puxberg (MU), Gröbming (ST), mussten Verfahren nach §16 (5) FG 1975 i.d.g.F., flächenhafte Gefährdung des forstlichen Bewuchses durch jagdbare Tiere, eingeleitet werden.

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 Kerngebiete.

Laut Österreichischer Waldinventur (ÖWI 2000/2002) betragen die Schälsschäden in der Steiermark annähernd **20 Millionen Festmeter**, Tendenz zunehmend, das sind rund 6,6 % des Gesamtvorrates und **entspricht dem ca. fünffachen Gesamtschadholzanfall** in der Steiermark des Katastrophenjahres 2008 (*vgl. Grafik Gesamtschadholzmengen*). Auf die Waldgebiete bezogen, in denen Rotwild vorkommt, ist der Prozentanteil naturgemäß höher.

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, Förderungsmittel richtliniengemäß einzusetzen, bzw. Schutzwaldverbesserungsprojekte (ISDW, flächenwirtschaftliche Projekte) durchzuführen, wenn das Projektziel durch Wildeinfluss nicht erreicht werden kann.

Wie bereits im Jahr zuvor zeigen die Wildstandsmeldungen der Jägerschaft für das Jagdjahr 2009/2010 weiter eine leichte Zunahme der Schalenwildbestände. Grundsätzlich sind die Schalenwildbestände im Verhältnis zur Verträglichkeit ihres Lebensraumes nach wie vor zu hoch; regional sind diese sogar als viel zu hoch ein zu stufen.

Genauere Angaben können dem Wildschadensbericht des BMLFUW entnommen werden.

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 Fachabteilung 10C Forstwesen (Forstdirektion) werden dazu Schadstoffe wie Schwefel, Fluor, Chlor bzw. Nährstoffe wie Stickstoff, Phosphor, Kalium, Kalzium, Magnesium, 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. Im Rahmen des Waldschadenbeobachtungssystems (WBS) des Bundesamtes und Forschungszentrums für Wald (vormals: Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien) werden zusätzlich die Baumkronen (Nadelverlust, Nadelverfärbungen) beurteilt und jene Parameter (NO_x, O₃, Untersuchungen zum Wachstumsverlauf, biotische Krankheitserreger) erhoben, die zu Schäden in den Wäldern führen können. Damit ist multikausales Zusammenwirken besser zu bewerten.

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:

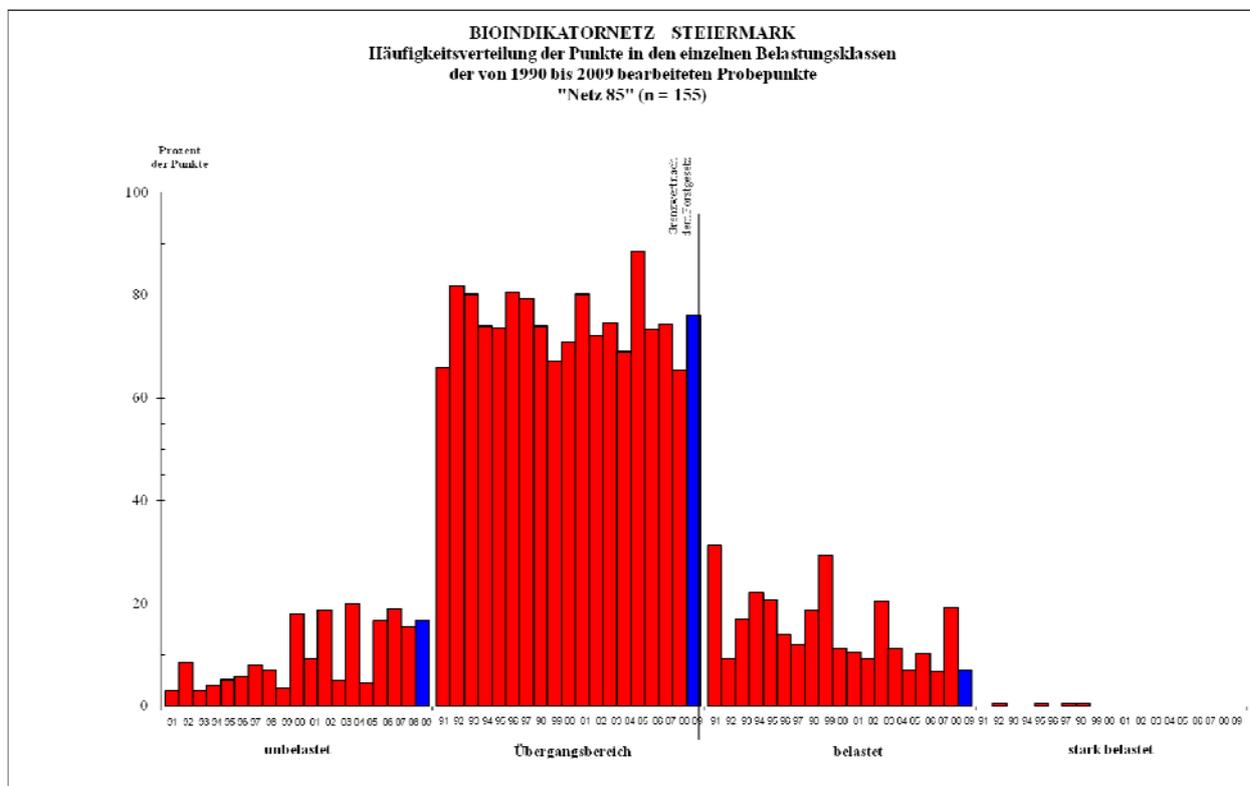
- SO₂ führt ab bestimmten Konzentrationen zu eindeutigen Schädigungen der Pflanzen und trägt zusätzlich zur Säurebildung im Waldboden bei.
- Aufgrund der nachgewiesenen Schwefelbelastung in weiten Teilen des Landes ist es möglich, einerseits Informationen bezüglich der regionalen Schadstoffausbreitung 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.

Ergebnisse der Schwefeluntersuchungen

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

- Nach den teilweisen starken Anstiegen im Jahr 2008 stieg der Mittelwert in den Bezirken Hartberg und Leibnitz weiter an. Auch in den Bezirken Judenburg, Leoben und Mürzschlag kam es im Vorjahr zu einem Anstieg. Nur in den Bezirken Feldbach und Weiz verringerte sich die Belastung. Weiterhin überschreitet der Mittelwert in den Bezirken Hartberg und Leibnitz den erlaubten Grenzwert. Der Grund für den Anstieg der Werte insbesondere in der Mur – Mürzfurche ist derzeit noch nicht bekannt.
- Der Mittelwert des 2. Nadeljahrganges verhält sich analog zum Mittelwert des ersten Nadeljahrganges. Der Grenzwert wird jedoch in keinem Bezirk überschritten.
- 2009 ist die Anzahl der belasteten Punkte von 30 auf 10 stark gesunken. Gleichzeitig stieg die Zahl der gänzlich unbelasteten Bäume von 24 auf 26.
- Im „Übergangsbereich“ zwischen belastet und unbelastet liegen rd. 76 % der Punkte, somit sind 93 % der Punkte unter dem Grenzwert.

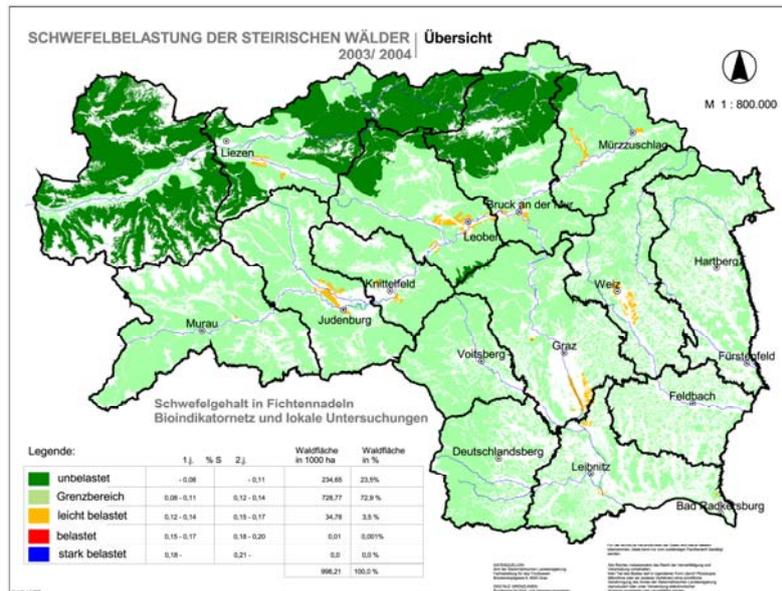
Abbildung 9: Häufigkeitsverteilung der Schwefelbelastung in der Steiermark 2009



Jeweils für zwei aufeinander folgende Jahre erfolgt von der Fachabteilung 10C Forstwesen eine Zonierung der durch Schwefel belasteten Waldgebiete. Die letzte kartenmäßige Darstellung wurde für den Zeitraum 2003/04 erstellt (Abb. 2) und zeigt, dass insbesondere in den Industrieregionen der Obersteiermark nach wie vor Grenzwertüberschreitungen vorliegen, wobei jedoch die Flächen mit mittlerer und stärkerer Schwefelbelastung im Vergleich zu den vergangenen Jahren stark abgenommen haben. In den südlichen Bezirken der Steiermark

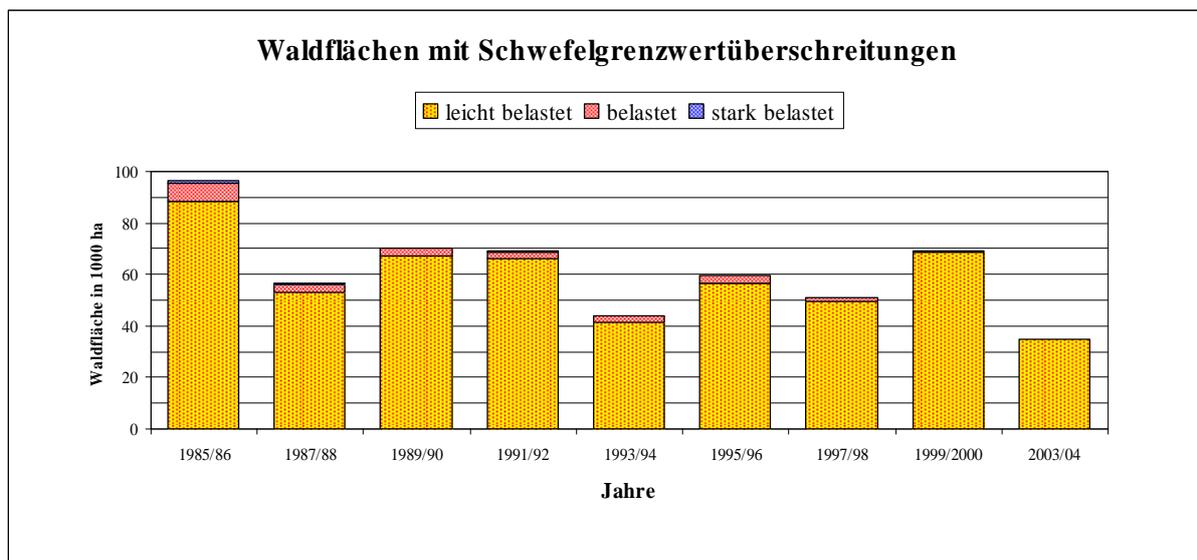
traten nur mehr in den Industrie- und Ballungsgebiete (z.B. Gratkorn, Graz, Weiz, Retznei, Halbenrain) Grenzwertüberschreitungen (leicht belastet) auf. Insbesondere Im grenznahen Bereich hat sich die Belastungssituation aufgrund von verschiedenen Umweltmaßnahmen in Slowenien stark verbessert.

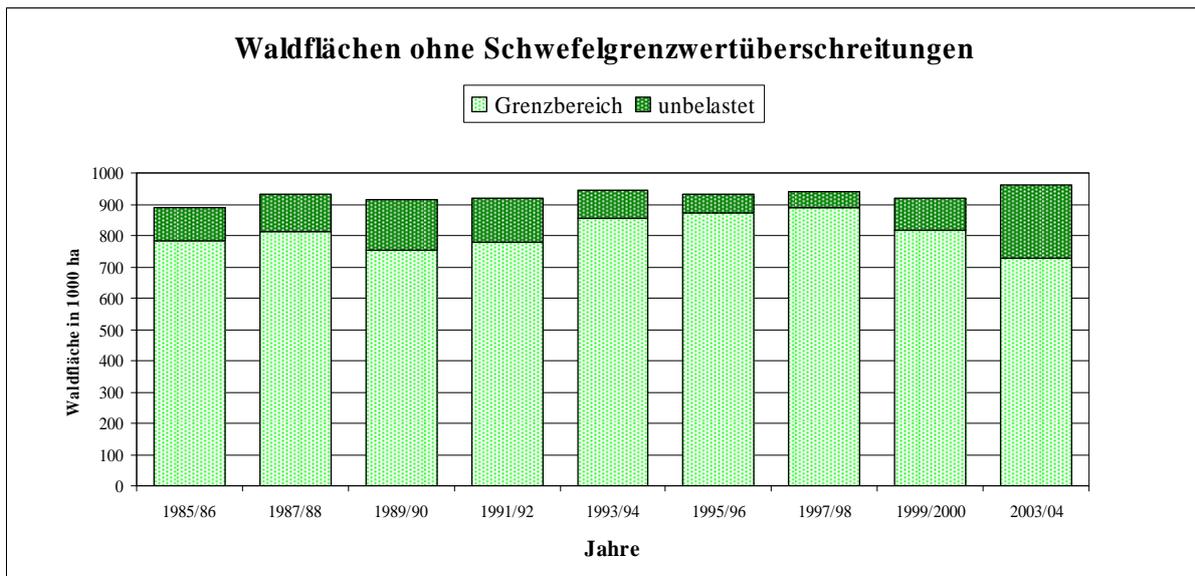
Abbildung 10: Schwefelbelastung der Wälder



Allgemein zeigt die Entwicklung in der Steiermark, dass Flächen mit höherer Belastung weiter stark abnehmen (nur mehr rund 100 ha). Rund 3,5 % (ca. 35.000 ha) der steirischen Waldflächen weisen Grenzwertüberschreitungen auf. Der überwiegende Teil der steirischen Wälder (rd. 73 % bzw. ca. 729.000 ha) liegt nach wie vor zwar unter dem Grenzwert, jedoch kann messtechnisch auf diesen Flächen eine Schwefelbeeinflussung (keine Belastung im Sinne einer Grenzwertüberschreitung) festgestellt werden. Gleichzeitig konnte in den durch Schwefel mehr oder weniger unbelasteten „Reinluftgebieten“ wieder eine Ausdehnung der unbelasteten Flächen erfolgen. So gelten nun rd. 23 Prozent (ca. 234.000 ha) als unbelastet. Dies bedeutet gegenüber der letzten Kartendarstellung eine Zunahme um mehr als 100 %. (siehe Abbildung 3) Die nächste Zonierung ist für 2010 vorgesehen.

Abbildung 11: Entwicklung der Waldflächenanteile in den einzelnen Belastungskategorien von 1985/86 bis 2003/04





Ergebnisse der Fluoruntersuchungen

Besonders im Bereich von Ziegeleien sind in den letzten Jahren auf Grund von Produktionserhöhungen und falsch verstandenen Sparmaßnahmen wieder verstärkt Fluorbelastungen in den umliegenden Wäldern aufgetreten. So sind insbesondere Gebiete in Knittelfeld, Deutschlandsberg, und Graz-Umgebung davon betroffen. In all diesen Fällen laufen Verfahren zur Feststellung des Verursachers forstschädlicher Luftverunreinigungen bzw. wurden solche eingeleitet. Des Weiteren ist ein Feststellungsverfahren im Raum Kapfenberg anhängig, wo mehrfache Grenzwertüberschreitungen (bis zum 45-fachen) zu Waldschädigungen geführt haben. Insbesondere in der Umgebung von Eisen bzw. Metall verarbeitenden Betrieben (Mitterdorf im Mürztal) wurden 2008 zum Teil deutliche Grenzwertüberschreitungen festgestellt, und in der Folge ebenfalls ein Verfahren nach dem Forstgesetz eingeleitet, die aber noch nicht abgeschlossen werden konnten.

Ergebnisse der Chloruntersuchungen

Entlang von Straßen ist es in der Steiermark nach dem Winter 2008/2009 zu deutlich sichtbaren Schädigungen durch Salzstreuung gekommen. Ergebnisse von Nadelanalysen haben diese Annahmen bestätigt. Durch gezielte Maßnahmen zum Schutze der angrenzenden Wälder (Optimierung der Streumengen, notfalls technische Einbauten zur kontrollierten Ableitung) sollten hinkünftig solche Schäden vermieden werden, ohne dadurch die Gefährdung für die Verkehrsteilnehmer zu erhöhen.

Quecksilber:

Schwefel in Blättern/Nadeln als primärer Marker für den Immissionseinfluss und zur Zonierung von Immissionsgebieten verliert zunehmend an Bedeutung - einerseits werden verstärkt schwefelarme Brennstoffe verwendet, andererseits kommen Filter als technische Maßnahme zur Entfernung von SO₂ zum Einsatz.

Ein alternativer Marker darf nur schwer von solchen Filter zurückgehalten werden, soll bei einer Vielzahl verschiedener Emittenten entweichen, muss sich im Blatt-/Nadelmaterial akkumulieren, soll nicht oder nur im geringen Maß über den Boden aufgenommen werden und soll durch eine einfache Analytik erfassbar sein. Dass sich Quecksilber als ein geeigneter Marker zu Feststellung des Immissionseinflusses eignet wurde mit Untersuchungen des Bundesamtes und Forschungszentrums für Wald (BFW- Abteilung für Pflanzenanalyse – Leiter: Ing. Alfred Fürst) nachgewiesen. Weitere Informationen dazu sind im Internet unter <http://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=6951> abrufbar.

In der Steiermark wurden im Jahr 2009 wiederum zahlreiche Quecksilberanalysen in den Belastungsschwerpunktgebieten durchgeführt.