

# Forstschutz Aktuell

Nr. 23/24

August 1999



- 2 **Starke Zunahme bei Lärchenkrebs und Lärchennadelknicklaus**
- 3 **Aktuelle Schäden in Christbaumkulturen**
- 4 **Käfergefahr bei Weißkiefer**
- 5 **Schäden durch Maikäfer**
- 6 ***Trypodendron laeve* - Vorkommen in Ostösterreich**
- 8 **Gefahr durch Bockkäfer aus Asien**
- 9 **Neue Importholzschädlinge aus Sibirien**
- 12 **Probleme mit neu auftauchenden Wirbeltieren**
- 14 **Tragen Wildschweine zum Grauerlensterben bei?**
- 16 ***Phytophthora* - Erlensterben – aktuelle Situation in Österreich**
- 20 **Starkes Auftreten des Blattbräunepilzes an Laubbäumen**
- 21 **Verursachen Borkenkäferbekämpfungsmaßnahmen Stehendbefall?**
- 24 **Schäden durch Stammschutzsäulen**
- 25 **Frostschäden an Douglasie**
- 26 **Borkenkäferpheromontests 1998**
- 28 **Institut für Forstschutz im Internet**
- 29 **Diverses**



Institut für Forstschutz



# Starke Zunahme bei Lärchenkrebs und Lärchennadelknicklaus

## Abstract

Increase of Larch canker *Lachnellula willkommii* and larch aphids *Adelges geniculatus*. In many parts of Austria severe damage by larch canker and larch aphids can be observed. In younger stands (up to 40 years) heavy attack leads to premature loss of needles and to dieback of shoots or even of the whole tree.

## Einleitung

Schon im Herbst 1998, vermehrt aber im Frühsommer 1999 traten in Kärnten, Steiermark, Niederösterreich und dem Burgenland auffallende Nadelverfärbungen und teilweise Absterbeerscheinungen an Lärchen der I.-II. Altersklasse auf.

## Schadbild durch Lärchennadelknicklaus

Die Nadelverfärbungen beginnen meist im mittleren Nadelteil und sind in der Baumkrone relativ gleichmäßig verteilt. An der Saugstelle knicken die Nadeln ab und bekommen gelbe Punkte, färben sich später rotbraun und fallen ab. Durch die Saugtätigkeit der Läuse (*Adelges geniculatus*) werden auch die Knospen geschädigt.

Als wichtiges Erkennungs- und Unterscheidungsmerkmal zu anderen Lärchenläusen, die als Hauptwirt die Fichte besiedeln (*Adelges laricis* und *Sacchiphantes viridis*) ist die hohe Populationsdichte (dichte Wachswollflöckchen) und die Schäden an den Triebknospen zu nennen. Jahrelang anhaltender Lausbefall führt zu empfindlichen Zuwachs- und Gesundheitseinbußen, sodaß sekundäre und zusätzliche



Abb.1: Frühstadium des Schadbildes der Lärchennadelknicklaus

Schadeinflußfaktoren wie Frost, aber auch Pilzinfektionen die Bäume empfindlich schwächen können.

## Schadbild des Lärchenkrebses

An mehr als der Hälfte der untersuchten Lärchenbestände und Probeinsendungen konnte neben der Lärchennadelknicklaus auch Symptome des Lärchenkrebses beobachtet werden. Erster Befall durch *Lachnellula willkommii* äußert sich durch Harzfluß und Deformationen an Zweigen, Ästen und am Stamm. Im Querschnitt sind krebsartige Wucherungen zu erkennen. Betroffen ist praktisch nur die Europäische Lärche; die Japanische Lärche gilt als resistent. Typisch für einen Lärchenkrebsbefall sind auch die orangeroten, etwa 1-4 mm großen Fruchtkörper, die im Wundrandbereich entstehen.



## Maßnahmen

Die Vermeidung ungeeigneter Herkünfte und Standorte sowie rechtzeitige Durchforstung um stagnierende Luftfeuchtigkeit zu vermeiden, gelten als gute Vorbeugemaßnahmen. Eine direkte Bekämpfung mittels Fungiziden oder mechanischer Schnittmaßnahmen erscheint nicht sinnvoll.

## Anmerkung

Die Schweiz meldet ebenfalls eine deutliche Zunahme der Lärchenkrebschäden.

Ch. Tomiczek, H. Krehan

Abb.2: Nadelbräune infolge Lärchennadelknicklausbefall

Abb.3: Schadbild des Lärchenkrebses



# Aktuelle Schäden in Christbaumkulturen

## Abstract

Recent damage to Christmas tree plantations.

Because of samples sent in and field investigations the institute of forest protection has a good overview of important recent pests and diseases occurring in Christmas tree-plantations. Like in the past few years, fir aphids were found all over Austria. Especially in Styria, Salzburg, the Tyrol and Upper Austria not only Xmas tree plantations, but also regular forests were infested. In most cases the Silver fir migratory adelges, *Dreyfusia* (*Adelges*) *nordmanniana* was the reason for the damages, but also other *Dreyfusia* - species were found. Severe damage was caused by feeding of Green needle weevils (*Polydrusus* spp.), and the Gregarious spruce sawfly (*Pristiphora abietina*) could be found too.

A very important disease, also occurring since a couple of years, is the Grey mould (*Botrytis cinerea*). Often, herbicides were reason for damage - mainly as regards fir trees. By way of contrast, in 1999 the Green spruce aphid (*Liosomaphis abietinum*) and the Spruce needle rust (*Chrysomyxa abietis*) have only minor importance.

Detailed information on the pests and diseases cited above can be required from our home page at [www.fbva.bmlf.gv.at](http://www.fbva.bmlf.gv.at).



Abb.1: An Nadelunterseite saugende Tannentriebläuse

an Fichten als auch an Tannen merkbare Schäden verursachen.

In Oberösterreich tritt heuer auch verstärkt die Kleine Fichtenblattwespe (*Pristiphora abietina*) in Erscheinung, deren Schadwirkung ähnlich jener der Grünrübler ist.

## Kleine Fichtenblattwespe – *Pristiphora abietina* Christ

### Baumarten

*Picea abies*, gelegentlich auch an *P. pungens glauca*

### Schadbild

Die mit Eitaschen belegten Nadeln werden blaß, gelblich und in der Folge von den schlüpfenden Junglarven gemieden. Solche Nadeln bleiben nach dem Fraß oft als einzige übrig und ermöglichen dadurch die

Aufgrund der Einsendungen von Christbaumzüchtern und eigener Außendiensttätigkeit bekommt das Institut für Forstschutz immer einen guten Überblick über die aktuelle Schädlingssituation in den heimischen Weihnachtsbaumkulturen und Schmuckreisigplantagen.

Wie schon die letzten Jahre, treten auch 1999 die Tannentriebläuse fast im gesamten Bundesgebiet wieder verstärkt auf. Vor allem in der Steiermark, Tirol, Salzburg

und Oberösterreich bleibt der Befall nicht nur auf diese Sonderkulturen beschränkt, sondern ist auch im Wirtschaftswald eine spürbare Belastung. Am häufigsten treten die Nordmannstannentrieblaus und die Weißtannenstammlaus auf.

Ebenfalls zum "Dauerbrenner" entwickeln sich nun schon seit einigen Jahren die Grünrübler, allen voran die *Polydrusus* - Arten, die sowohl



Abb.2: Typisches Schadbild der sich durch die Saugtätigkeit der Läuse nach unten krümmenden Nadeln

Abb.3: Fraß durch die Kleine Fichtenblattwespe





Identifikation des Schädling. Die Junglarven beißen die Nadeln vom Rand her an und befressen sie bis zur Basis, wobei die Nadelspitze unberührt bleibt. Die dünnen Nadelreste trocknen rasch ein, kräuseln sich und verbraunen. Ältere Larven hingegen lassen nur mehr Nadelstummeln übrig. Die wie versengt aussehenden und später kahl gefressenen Maitriebe bilden daher ein untrügliches Zeichen für den Befall durch die Kleine Fichtenblattwespe.

#### Auftreten

Flugzeit etwa ab Ende April (Maximum bis Mitte Mai), die Fraßdauer der Afterraupen ist kurz (ca 14 Tage).

#### Verwechslungsmöglichkeiten

Andere Blattwespen, Schlehenspinner

#### Bekämpfung

Da besonders *P. abietina* auf ein bestimmtes Entwicklungsstadium des Austriebes angewiesen ist, kann in einem Gefährdungsgebiet vorbeugend, kurz vor dem Austrieb eine Insektizidapplikation, auch mit einem systemischen Präparat, durchgeführt werden.

Zeitlich etwas später als in den letzten Jahren konnten Schäden durch Grauschimmel beobachtet werden. Aufgrund des späten Befalls läßt sich der Pilz anhand seines typischen Schadbildes - ab etwa Triebmitte schlaffes Herabhängen und später Verbraunen des Maitriebes - genau bestimmen.

Häufig waren auch Herbizide Ursache für Schäden an eingesandten Probenpflanzen. Grund dafür ist meistens die (unsachgemäße) Anwendung von für den Forst nicht zugelassenen Herbiziden sowie oft eine durch andere Faktoren verstärkte Wirkung der Unkrautbekämpfungsmittel (feuchte Witterung bei Ausbringung, Düngung, Staunässe).

Kaum in Erscheinung getreten ist bisher an der Fichte die Sitkalaus, deren explosionsartige Vermehrung in Frühjahr 1998 sich scheinbar "totgelaufen" hat. Auch der Fichtenadelrost fand sich nur bei wenigen Einsendungen.

Detaillierte Informationen zu den einzelnen Schädlingen können auf der Homepage der Forstlichen Bundesversuchsanstalt [www.fbva.bmlf.gv.at](http://www.fbva.bmlf.gv.at) im Internet abgerufen werden.

Bernhard Perny

312791 ✓

## Käfergefahr bei Weißkiefer

#### Abstract

Bark beetle danger for Scots pine

Because of snow- and ice break in winter 1995/96 many Scots pine stands were predisposed to secondary pests and diseases.

At the moment a complex of beetles like *Phaenops cyanea*, *Pissodes piniphilus*, *Ips acuminatus*, *Ips sexdentatus*, *Tomicus piniperda* and *T. minor* damages mainly *Pinus sylvestris* stands in Eastern and Southern Austria.

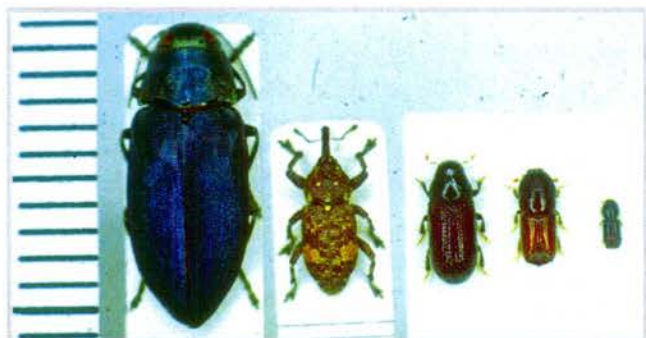


Abb. 1: Bedeutende Kieferschädlinge

Daß der Fichte durch Buchdrucker (*Ips typographus*) und Kupferstecher (*Pityogenes chalcographus*) Gefahr droht, hat sich bei den Waldbesitzern längst herumgesprochen. Völlig anders gelagert scheint die Situation betreffend Kieferschädlinge. Aufgrund des letzten Schnee- und Eisbruchereignisses im Winter 1995/96 sind wipfelgebrochene Weißkiefern in großer Zahl sowie Wipfelstücke und Astmaterial in den Waldbeständen verblieben. Dies hat in einigen Regionen Österreichs zu einer katastrophalen Zunahme verschiedener Käferarten auf der Weißkiefer geführt.

Während bei der Fichte durch konsequentes Aufarbeiten der Käferbäume, Waldhygiene und Fangbaumvorlage die Borkenkäferkalamität im Abklingen ist, kommt es bei der Weißkiefer zu einer Gradation der Schädlinge.

#### Der Schädlingkomplex

Bei Differentialdiagnosen wurde der Blaue Kiefernprachtkäfer (*Phaenops cyanea*), ferner Kiefernstangenrüssler (*Pissodes piniphilus*) und Sechszähliger Kiefernborckenkäfer (*Ips acuminatus*) als Primärverursacher des Schadkomplexes ermittelt. Darüber hinaus wurden auch Großer und Kleiner Waldgärtner (*Tomicus piniperda* und *T. minor*), Zwölfzähliger Kiefernborckenkäfer (*Ips sexdentatus*) und *Pityogenes* sp. gefunden.

Die Käferpopulation ist mittlerweile stark erhöht, sodaß nicht nur vorgeschädigte Kiefern, sondern auch gesunde Bäume befallen werden können.

Der typische Krankheitsverlauf ist dadurch gekennzeichnet, daß der Blaue Kiefernprachtkäfer im unteren



Stammdrittel und der Kiefernstangenrüssler im schwachen Material auf der Rinde ihre Eiablage vollziehen. Bevorzugt werden dabei südexponierte Stammteile. Kann der Baum aufgrund von hohem Befallsdruck, Vorschädigungen oder Trockenstreß die Larven mittels

Harz nicht abtöten, stirbt er in der Regel nach 1 bis 2 Jahren ab. Solange braucht der Blaue Kiefernprachtkäfer, um unter Anlage von geschlängelten, mit wolkg gepressten Bohrmehl gefüllten Fraßgängen, seine Entwicklung abzuschließen. Unter "Führung" des Sechszähligen Kiefernborckenkäfers (*Ips acuminatus*) besiedeln Borkenkäfer den restlichen Baum.



Abb. 2: Frischer Fraßgang des Blauen Kiefernprachtkäfers

### Bekämpfungsmaßnahmen

Um die noch ungeschädigten Bestandesteile zu retten, sollten folgende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden:

- Entnahme aller Befallsbäume
- Entrindung, Behandlung mit Stammschutzmitteln oder Abtransport aus dem Bestand
- Schlagrücklaß auf Fratten legen oder heckseln, bzw. verbrennen
- Fangbäume gegen Borkenkäfer (Waldgärtner, Sechszähliger Kiefernborckenkäfer) schon im Februar legen, kontrollieren und rechtzeitig entrinden.

Christian Tomiczek & Andreas Pfister

312792 ✓

## Schäden durch Maikäfer

### Abstract

*Damage by Melolontha sp.* - In Carinthia (Southern Austria) and in Lower Austria damage by *Melolontha sp.* to broadleaved trees along roads could be observed. Most affected were different oak species and cherry trees.



Abb. 1: Maikäferfraß an Eichen

Abb. 2: Fraßgeschädigte Eichen



Gegenwärtig können in Teilen Kärntens (Dolina, Klagenfurter Becken) und Niederösterreichs (Dunkelsteiner Wald) Fraßschäden durch Maikäfer insbesondere an Eichen beobachtet werden.

Insbesondere an südseitigen Wege- und Straßenrändern ist die Fraßaktivität nicht nur zu sehen, sondern durchaus auch zu hören. Gewöhnlich werden nur Laubhölzer befallen, bei Nahrungsmangel jedoch auch Nadelhölzer (bevorzugt Lärche).

Nach ca. 14-tägiger Fraßzeit erfolgt die Eiablage 10-60 cm tief im Boden. Da die Eier auf Freiflächen (Felder, Wiesen, Waldlichtungen) abgelegt werden, beschränkt sich der Fraß der Käfer meist auf einzelstehende Bäume und Waldränder bis etwa 50 m ins Bestandesinnere.

Die Lebensdauer der Maikäfer beträgt 4-6 Wochen. Die Larven (Engerlinge) schädigen durch Wurzelfraß meist stärker als der Käfer. Vor allem Pflanzgärten und Baumschulen sind betroffen, da der Verlust an Wurzelmasse durch Engerlingfraß Keimlinge und junge Bäume umbringen kann.

Zu den natürlichen Feinden des Maikäfers zählen Maulwurf, Dachs, Schwarzwild, Stare und auch Krähen. In den Morgenstunden, in denen die auf den Ästen sitzenden Maikäfer durch die Kälte noch langsam und unbeweglich sind, kann man diese abschütteln und an Hühner, Schweine und Fische verfüttern. Besonders Geflügel erweist sich während der am Boden stattfindenden Eiablage des Käfers als wirksamer Maikäfervertilger.

Eine chemische Bekämpfung des Maikäfers ist nicht sinnvoll und bei der Larve auch gar nicht möglich.

Christian Tomiczek & Andreas Pfister



# Trypodendron laeve – Vorkommen in Ostösterreich

## Abstract

### Occurrence of *Trypodendron laeve* in Eastern Austria

In two of three investigated areas in Lower Austria pheromone trap catches (LINOPRAX and LINOWIT) indicated that the Ambrosia bark beetle *T. laeve* is already widespread in these regions. In early spring the pheromone catch rate was even higher than that of *T. lineatum*. In 1999 the flight activity of this „Asian“ bark beetle ended in the last week of April.

## Überraschend hohe Pheromonfallen - Fangzahlen

Ursprünglich wurde nur eine einzige mit Linoprax beköderte Pheromonfalle in Sollenau am 3. März 1999 zu dem Zweck aufgestellt, um Lebendmaterial für DNA-Analysen von den bei uns vorkommenden *Trypodendron*-Arten zu erhalten - insgeheim wurde auch der Anflug von *T. laeve* Eggers erhofft. Bei der 1. Kontrolle am 5. März war die Überraschung umso größer, als der Anteil von dieser Art bei fast 60% lag. Daraufhin wurden auch in Merkenstein und Altenburg solche Fallen installiert. *T. laeve* wurde auch in Altenburg gefangen und wies überall den selben Trend auf, wie bereits bei vorherigen Untersuchungen in Österreich beobachtet wurde (Holzschuh, 1995): Die Art besitzt eine nur relativ kurze Flugzeit, die sehr früh im Jahr ihren Höhepunkt erreicht.

An den 3 verschiedenen Orten in Niederösterreich wurden die Nutzhholzborkenkäferpheromonfallen entweder mit dem in Österreich nicht mehr erhältlichen Linoprax oder dem Linowit- Pheromondispensern bestückt und im Zeitraum vom 3.3. bis zum 14.7. 1999 ausgewertet.

### Standort 1:

Sollenau: Kleines Kiefernwäldchen (Schwarz- und Weißkiefern) nördlich des Rundholzlagerplatzes eines Sägewerkes, welches auch Holz aus osteuropäischen Staaten importiert und verarbeitet.

### Standort 2:

Lehrforst Merkenstein (Bezirk Baden) auf einer Schlagfläche.

### Standort 3:

Altenburg (Bezirk Horn) Freifläche im Bereich eines ca. 100-jährigen Weißkiefernbestandes und einer Eichenaufforstung.

Schon in der ersten Woche nach dem Aufstellen der Fallen konnten relativ große Mengen Nutzhholzborkenkäfer in den Theysohn Schlitzfallen gefangen werden. Da offensichtlich *T. laeve* früher schwärmt als

der in Österreich allgemein verbreitete Gestreifte Nutzhholzborkenkäfer *T. lineatum*, war der Fanganteil vor allem in den ersten Wochen der Untersuchungsperiode ungewöhnlich hoch (Abb. 1, 2, ). Nach dem 28. April wurden in Sollenau und Altenburg keine *T. laeve* mehr gefangen, *T. lineatum* jedoch noch bis in den Juli. Neben diesen beiden Nadelholznutzhholzborkenkäfern wurden in den Fallen in Altenburg und Merkenstein (Abb. 3) auch vereinzelt die Laubnutzhholzborkenkäfer *T. domesticum* und *T. signatum* angelockt.

Das Männchen/Weibchen - Verhältnis ist bei *Trypodendron laeve* während der gesamten Fangperiode meist ausgeglichen, bei *T. lineatum* wurden stets mehr Männchen gefangen solange nenenswerte Stückzahlen in den Fallen vorgefunden wurden.

Der Schwärmhöhepunkt von *T. laeve* war in Sollenau bei der ersten Kontrolle am 5.3.,

in Altenburg erst in der Woche zwischen 30. März und 8. April, jedoch war die Falle in Altenburg am 3.3. noch nicht vorhanden. In dieser Woche wurden witteringsbedingt sowohl in Sollenau als auch in Altenburg auch die meisten *T. lineatum* gefangen. In Merkenstein war die Fangzahl am 5. Mai am höchsten, aber auch dort gab es am 7. April ein Peak.

## Mögliche Verbreitung in anderen Teilen Europas

*T. laeve* wurde in Österreich erstmals 1982 in Niederösterreich entdeckt und bald darauf auch aus dem Burgenland nachgewiesen (HOLZSCHUH, 1990a) sowie später von den Bundesländern Wien, Oberösterreich und Steiermark zum ersten Mal gemeldet (HOLZSCHUH, 1990b). Alle Nachweise, ausgenommen jene aus dem Burgenland, stammen von Pheromonfallen! Die Pheromonfallenuntersuchungen in Österreich zeigen deutlich, daß diese Art zumindest in Ostösterreich bereits weit verbreitet ist.

Die Biologie und auch das Brutbild (mit Ambrosiapilz besiedelte radial ins Holz gehende Leitersprossengänge) beider Arten sind einander wahrscheinlich sehr ähnlich. In HOLZSCHUH (1990a) sind die Unterschiede zu *T. lineatum* (Olivier), einschließlich der Abbildung der Männchen-Genitalien, ausführlich dargestellt.

Verbreitung in Asien und Europa: Japan, Sachalin, China, Norwegen, Schweden, Finnland, Polen, Estland, Tschechien, Österreich.

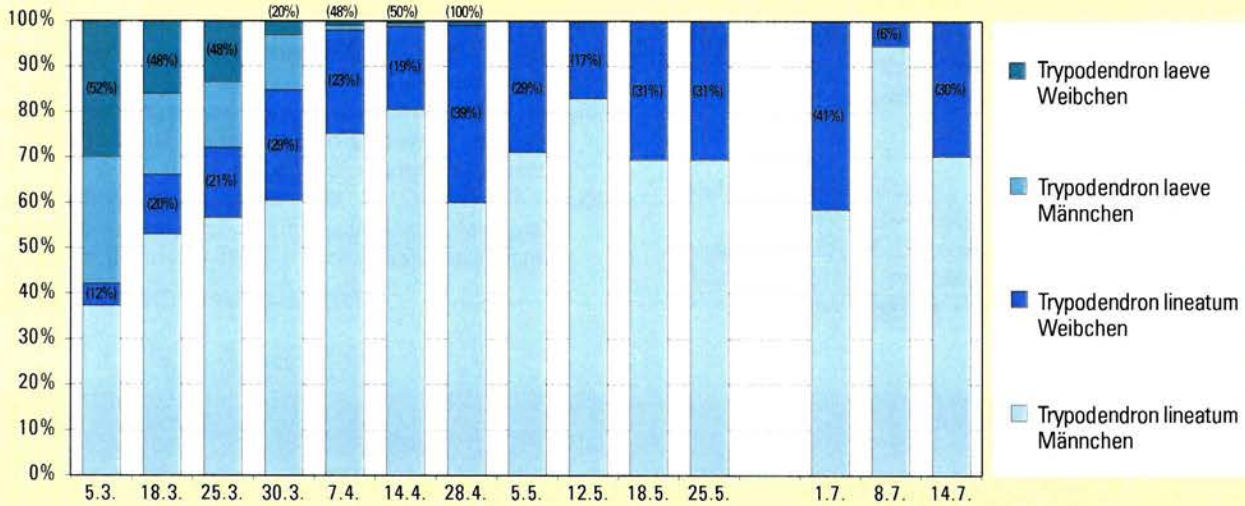
PFEFFER (1989) synonymisiert *Trypodendron piceum* Strand - ein jüngeres Synonym von *T. laeve* Eggers



### Nutzholzborkenkäfer Pheromonfallenfänge Sollenau 1999

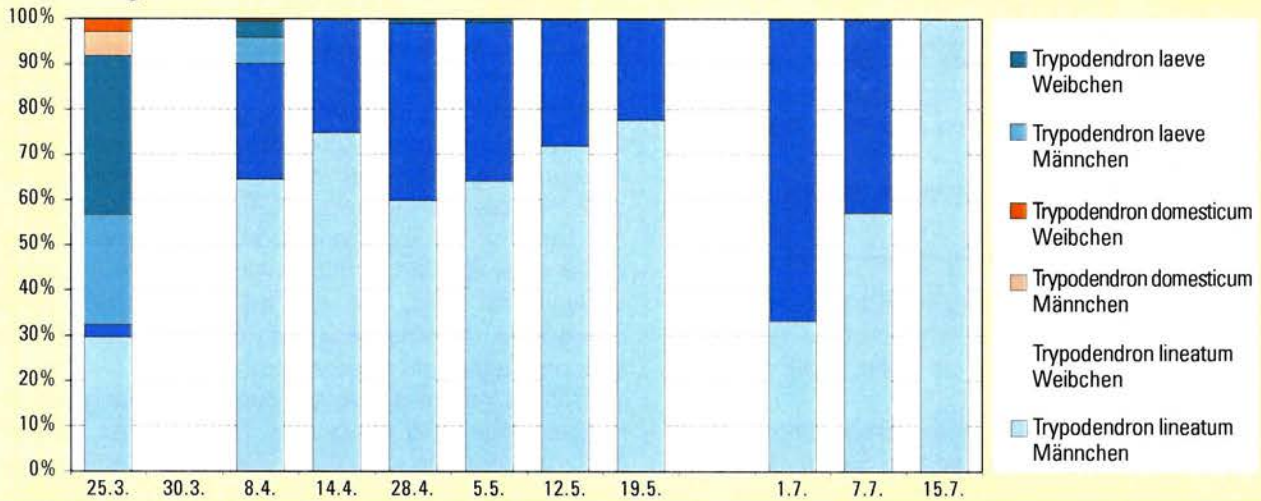
Abb.1

(Angaben in Klammer sind der jeweilige Weibchenanteil)



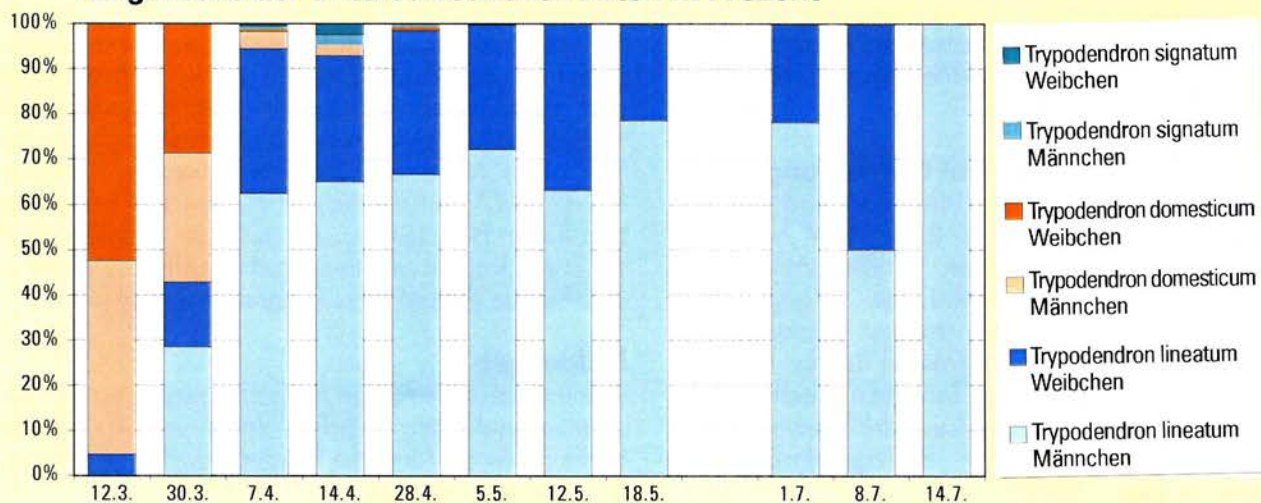
### Nutzholzborkenkäfer Pheromonfallenfänge Altenburg 1999 Fanganteile der unterschiedlichen Arten in Prozent

Abb.2



### Nutzholzborkenkäfer Pheromonfallenfänge Merkenstein 1999 Fanganteile der unterschiedlichen Arten in Prozent

Abb.3





(HOLZSCHUH, 199a) - irrtümlich mit *T. proximum* Nijima, was er aber später in seiner Bestimmungstabelle der westpaläarktischen Borkenkäferarten (PFEFFER, 1994) wieder richtigstellt. Diese falsche Synonymisierung dürfte auch der Grund sein, daß neuerdings *T. proximum* aus Estland gemeldet wurde (VOOLMA et al., 1997).

#### Literatur

- HOLZSCHUH C., 1990a: Ein neuer, gefährlicher Nutzholzborkenkäfer in Österreich! - Forstschutz-Aktuell; Wien, 3:2.  
HOLZSCHUH C., 1990b: Ergebnisse von Untersuchungen über die Einschleppung von Borkenkäfern an Holzlager- und Umschlagplätzen. - Forstschutz-Aktuell, Wien, 5:7-8.

- HOLZSCHUH C., 1995: Forstschädlinge, die in den letzten fünfzig Jahren in Österreich eingewandert sind oder eingeschleppt wurden. - Stapfia 84:129-141.  
PFEFFER A., 1989: Taxonomischer Status einiger Arten der Gattung *Xyloterus* Erichson (Coleoptera, Scolytidae). - Acta Entomol. Bohemoslov., 86:129-136.  
PFEFFER, A., 1994: Zentral- und westpaläarktische Borken- und Kernkäfer (Coleoptera: Scolytidae, Platypodidae). - Entomologica Basiliensia 17:5-310.  
VOOLMA, K., OUNAO, H. & I. SÜDA, 1997: Bark Beetles (Coleoptera, Scolytidae) of Estonia: results of the examination of insect collections. - Baltic Forestry, 3:19-23.

Hannes Krehan & Carolus Holzschuh

312794 ✓

## Gefahr durch Bockkäfer aus Asien

### Abstract

#### Danger by the Asian Longhorn Beetle

An exotic Cerambycidae-beetle, introduced into USA, inflicts serious damage to broad leaved trees. In the meantime the beetle was found in packing material in England.

The paper gives a short discription of biology and damage symptoms.

Ein exotischer Bockkäfer, der „Asian Longhorn Beetle“ (*Anoplophora glabripennis* Motschulsky) verursacht seit seiner Einschleppung in den USA massive Schäden an Laubbäumen.

Bei Routinekontrollen von Holz-Verpackungsmaterial aus dem asiatischen Raum konnte dieser Bockkäfer auch in England mehrfach gefunden werden. Die Heimat dieses Schädling ist Südost-Asien, sein Hauptverbreitungsgebiet liegt in China.

Bisher sind noch keine Freilandfunde aus Europa bekannt, doch besteht höchste Gefahr für die heimischen Wälder und innerstädtischen Baumbestände, sollte der Asiatische Bockkäfer einmal Fuß gefaßt haben.

### Betroffene Baumarten und Gefährdung

Nach den Meldungen aus New York und Chicago sind vor allem Ahornarten (bes. *Acer negundo*), Pappeln, Weiden, Eschen, Roßkastanien und Apfelbäume besonders gefährdet. Entgegen den Gewohnheiten der meisten anderen Bockkäfer, die geschwächtes oder totes Material für die Eiablage suchen, befällt der „Asian Longhorn Beetle“ völlig gesunde Bäume. Durch den Larvenfraß kommt es zum Absterben von Kronenteilen, Bruchgefährdung und Absterben ganzer Bäume.

### Biologie des Käfers

Die erwachsenen Käfer schlüpfen zwischen Mai und August, in wärmeren Gebieten bis Oktober und vollführen vorerst einen Reifungsfraß in den Baumkronen. Anschließend erfolgt die Eiablage in Rindenschlitzern, die sie an Astgabeln oder über den Stamm verteilt anlegen. Die weiblichen Käfer leben gewöhnlich bis zu 2 Monate und legen ca. 30 Eier, deren Entwicklung zur Larve 7-17 Tage andauert. Die Larven fressen zuerst unter der Rinde und gehen ab dem 3. Larvenstadium ins Holz, wo sie bis zu 10 mm starke Bohrgänge, die eine beachtliche Länge erreichen können, anfertigen und überwintern.

Im Frühjahr erfolgt die Verpuppung. Der Gang vor der Puppenwiege wird mit groben Holzspähnen verstopft (Holzgenagsel). Je nach den klimatischen Bedingungen und Eiablage kann die Entwicklung 1-2 Jahre dauern.

### Erkennungsmerkmale und Schadenssymptome

Der erwachsene Käfer ist 20-35 mm lang, Monochamus-artig, glänzend schwarz mit weißen Flecken. Erste Anzeichen für einen Befall sind Exsudat Austritt an den Eiablagestellen, später Bohrspäneauswurf durch den Larvenfraß. Die ausschlüpfenden Käfer hinterlassen 10-12 mm große, kreisförmige Ausflüglöcher. Durch den Minierfraß der Larven werden Kambium, Phloem und Xylemteile zerstört. In der Folge sterben die betroffenen Baumteile, später auch der gesamte Baum ab. Die Schadenssymptome sind vergleichbar mit jenen des Großen Pappelbocks (*Saperda carcharias*).

### Meldungen

Wenn die beschriebenen Schadenssymptome an Laubbäumen gefunden werden, sollte umgehend eine Meldung an die Forstliche Bundesversuchsanstalt, Institut für Forstschutz, erfolgen.





Abb 1: *Anoplophora glabripennis* Imago



Abb 4: Puppenwiege im Holz



Abb 2: Eiablagen in die Rinde



Abb.5. Charakteristischer Bohrspäneauswurf



Abb 7: Typisches Schadbild am Stamm

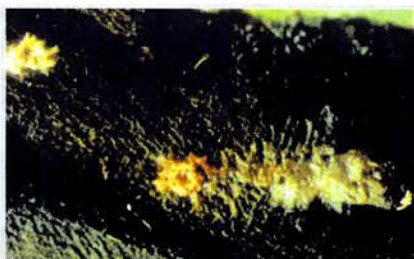


Abb 3: Exsudat infolge Eiablage



Abb 6: Larvenfraß im Holz



Abb 8: Ausfluglöcher des Asian Longhorn Beetle und Imago

Ansprechpartner:  
Dipl.Ing. Krehan und Dr. Tomiczek:  
Tel.: 01-87838/DW1128 od. 1133)

Christian Tomiczek

Abb 1-6: vom USDA Forest Service

Abb.7-8: von James E. Apple  
University of Illinois

312795 ✓

## Neue Importholzschädlinge aus Sibirien

### Abstract

*(New pests on Larix imported from Siberian forests)*

In 1998 more than 100 000 m<sup>3</sup> of Siberian Larch (*Larix sibirica*) were imported from Russia. In the process of phytosanitary control, the inspectors found 6 new species of longhorn beetles (Cerambycidae) one new buprestid beetle and one woodwasp (Siricidae) on the logs.

Among the Cerambycidae *Xyloterchus altaicus* seems to be the most dangerous because it attacks healthy trees, tends to serious outbreaks and causes decline in larch forests.

The other species listed in the text are not considered to be primarily attacking pests.

Im Jahr 1998 sind große Mengen (mehr als 100.000 Fm) von Sibirischer Lärche (*Larix sibirica*) aus Irkutsk und Krasnojarsk von den heimischen Holzhandelsfirmen via Bahntransport nach Österreich importiert worden. Bei den für diese nichteuropäischen Rundholzlieferungen gesetzlich vorgeschriebenen, phytosanitären Holzkontrollen wurden zahlreiche in Österreich und Zentraleuropa noch





Abb.1: *Xylotrechus altaicus*



Abb.5: *Tetropium gracilicorne*



Abb.10: *Urocerus* sp.



Abb.2: *Xylotrechus altaicus*



Abb.6:  
*Monochamus sutor* ssp. *pellio*

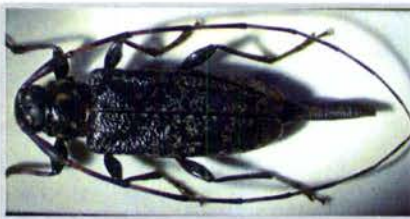


Abb.3: *Acanthocinus carinulatus*



Abb.7: *Callidium chlorizans*

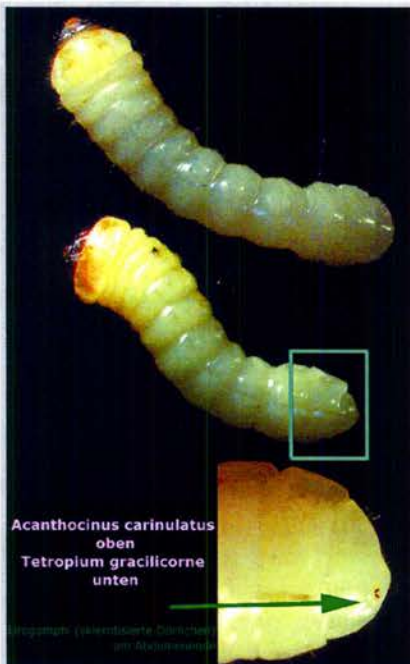


Abb.4: *Acanthocinus carinulatus* und  
*Tetropium gracilicorne*

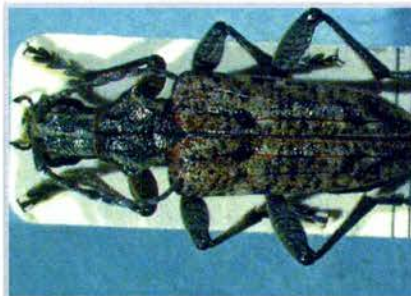


Abb.8:  
*Rhagium inquisitor* ssp. *rugipenne*



Abb.9: *Phaenops guttulata*

nicht verbreitete Forst- und Holzschädlinge entdeckt. Bisher wurden 6 neue Bockkäferarten (Cerambycidae), ein Prachtkäfer (Buprestidae) und eine Holzwespe (Siricidae) unter der Rinde bzw. im Splintholz der Sibirischen Lärchen vorgefunden. Von den Bockkäferarten ist zweifellos *Xylotrechus altaicus* der potentiell gefährlichste Schädling, da er in seiner Heimat nur vitale, gesunde Altälärchen befällt und zu Massenvermehrungen neigt. Die übrigen Bockkäferarten sind Folgeschädlinge, die bevorzugt geschwächte Bäume besiedeln.

## Bockkäfer (Cerambycidae)

### *Xylotrechus altaicus* (Gebler)

Abb 1,2

#### Aussehen

Käfer: 12-24 mm, Halsschild kugelig gewölbt und ohne Seitendorne, Flügeldecken nach hinten verschmälert, einfarbig grau und mit kurzer, hellerer Querbinde etwas vor der Mitte. Beine und Fühler rötlichbraun, erstere sehr lang, letztere sehr kurz, sie erreichen auch beim Männchen nicht die Mitte der Flügeldecken.

Larven: Obwohl zu der Unterfamilie Cerambycinae gehörig, besitzen sie keine sichtbaren Beine; am letzten Segment keine dunkel sklerotisierten Höckerchen; erwachsen 20-30 cm lang.

Biologie: Generation 2-jährig. Befällt nur gesunde, starke Bäume -



also nicht in physiologisch geschwächten! Flugzeit der nur 1-3 Wochen lebenden Käfer Ende Juni bis Anfang August; Eier werden in Borkenrisse nur an der Sonnenseite über die gesamte Baumlänge abgelegt. Larven bohren sich ab Mitte August in die Borke und den Bast (Harzaustritt möglich). Die erste Überwinterung erfolgt unter der Borke (Larvengröße 3-4,5 mm). Im 2. Jahr fressen sich die Larven tief ins Holz. Bei Rundumbesiedelung des Stammes stirbt dieser ab. Larven leben im abgestorbenen Bereich weiter. Larvengänge mit Bohrmehl vollgestopft werden 30-35 cm lang und 10-13 mm breit. Die 2. Überwinterung erfolgt etwa 5 cm tief im Holz. Verpuppung im späten Frühjahr nahe der Borke. Jungkäfer reifen in Puppenwiege 8-10 Tage aus. Käfer führen keinen Reifungsfraß durch, sie sind sofort nach dem Schlüpfen fortpflanzungsfähig.

Schaden: Frisch befallene Bäume können nur selten dem großen Befallsdruck durch die zahlreichen Bockkäferlarven standhalten und sterben ab; Holzqualitätsverlust durch die Larvengänge.

Dieser Schädling stellt eine große Gefahr für heimische Lärchenbestände dar, deshalb wird dringend empfohlen, bei Verdacht eines Bockkäferbefalles an importierten sibirischen Lärchenstämmen umgehend geeignete Bekämpfungsmaßnahmen einzuleiten (Einschnitt mit anschließender Kammertrocknung oder Begasung). Bei Holzeinfuhr während der Flugzeit der Käfer (Juni-August) wird jede Bekämpfungsmaßnahme wirkungslos sein, da die Imagines während des Transportes ausfliegen werden!

### ***Acanthocinus carinulatus* (Gebler)** Abb. 3, 4

#### **Aussehen**

Käfer: Ähnlich unserem Zimmerbock (*A.aedilis* L.), etwas kleiner, dunkel und heller grau gesprenkelt, 12-20mm, Fühler etwa dreimal so lang wie der Körper, beim Weibchen etwas kürzer als beim Männchen, ersteres mit lang vorstehender Legeröhre.

Larven : gehören zum Lamiinae-Typ: Ohne Beine, Kopf lang und schmal, am letzten Segment keine sklerotisierte Höckerchen, Analspalte gegenüber *Monochamus* regelmäßig dreistrahlig. Die Unterschiede zu *Tetropium gracilicorne*-Larven, welche ebenfalls in den sibirischen Lärchen gefunden wurden, können in der Abbildung 4 betrachtet werden.

Biologie : Generation zweijährig, neben Lärche auch in Fichte, Zeder oder anderen Koniferen, Flugzeit Mai-September; Larven im Kambium und Splint in labyrinthartigen Gängen mit Bohrmehl verstopft, Puppenwiegen gewöhnlich in der Borke, seltener im Splint, Verpuppung Mai-Juni, Käfer führen einen Reifungsfraß durch.

Schaden: Tritt als Folgeschädling nach *Xylotrechus* Befall auf

### ***Tetropium gracilicorne* Reitter** Abb. 5

#### **Aussehen**

Käfer: Von unserem Lärchenbockkäfer nicht zu unterscheiden: Halsschild schwarz, Flügeldecken dunkelbraun oder schwarz, Beine rotbraun oder schwarz, Fühler erreichen nur die halbe Körperlänge, Augen vollständig geteilt.

Larven: mit 2 sklerotisierten Dörnchen am letzten Segment und 3 Paar Brustbeinen; Ausbohrlöcher oval.

Biologie: Generation einjährig, monophag, Hauptflugzeit Ende Juli aber bis Anfang September, Käfer führen eine versteckte Lebensweise, laufen rasch auf Stämmen herum, Eiablage in Rindenritzen, Gänge meist in Faserrichtung, mit Bohrmehl verstopft, Verpuppung meist in der Borke.

Schaden: Typischer Folgeschädling von *Xylotrechus altaicus*, bzw. auf kränkenden Lärchen.

### ***Monochamus sutor ssp. pello* (Germar)** Abb. 6

#### **Aussehen**

Käfer: ca. 25 mm mit auffallend langen Fühlern; weniger hell gefleckt und dadurch dunkler als die Stammart *M.sutor sutor* (Linne). Larven sind beinlos und haben im Gegensatz zu *Acanthocinus carinulatus* nur eine waagrechte Analspalte von der höchstens eine kurze dritte Spalte nach unten verläuft; Larven werfen auffallend viele und lange Bohrspäne aus, Ausbohrlöcher kreisrund.

Schaden: Primär ist der technische Schaden durch die tief ins Holz gehenden Larvengänge bedeutend; Käfer vollzieht Reifungsfraß an Nadeln; gilt als Splintholznematodenüberträger.

### ***Callidium chlorizans* Solsky** Abb.7

#### **Aussehen**

Käfer: Grünlich metallisch, flach, Halsschild scheibenförmig und ohne Seitenecken, Fühler sehr kurz, 10-15 mm.

Larven mit 3 Paar Brustbeinen, letztes Segment ohne sklerotisierte Höckerchen.

Schaden: Dieser Scheibenbock entwickelt sich nur in der Borke, das Kambium wird dabei nicht verletzt - die Larve frißt schlangenförmige Gänge in einer Schichte der toten Borke, die Gänge sind dicht verstopft mit ausschließlich braunem Bohrmehl (Farbe der Borke); die stehenden Bäume können über Jahrzehnte immer wieder befallen werden. Generation 2jährig, monophage Art.



**Rhagium inquisitor ssp. rugipenne** Reitter Abb.8

**Aussehen**

Käfer: Wie die bei uns häufige Stammart, nur mit etwas stärkeren Rippen auf den Flügeldecken; Seitenhöcker am Halsschild ziemlich stark, kräftige Mandibeln (deshalb der Name Zangenbock), sehr kurze Fühler, schwärzlich und grau gefleckt.

Larven mit relativ langen Brustbeinen, Kopf und Pronotum auffallend breit, letztes Segment mit deutlichem Dorn.

Schaden: Larvenfraß geht nicht ins Holz; Spankranzpuppenwiege unter der Rinde; befällt nur physiologisch geschwächte Bäume.

**Prachtkäfer (Buprestidae)**

**Phaenops guttulata (Gebler)** Abb.9

**Aussehen**

Käfer: 7-11,5 mm, dunkelbraun metallisch glänzend, auf den Flügeldecken mit 6 hellen, rundlichen, in einem Kreis stehenden Fleckchen.

Larven: typisch kochlöffelförmige Buprestiden-Larve;

**Holzwespe (Siricidae)**

**Urocerus sp.**

Abb.10

**Aussehen**

Wespe: Flügel glasig durchsichtig, nur die Außenhälfte der Hinterflügel rauchig verdunkelt, Körper schwarz mit gelbem Fleck auf den Schläfen; beim Männchen ist der Hinterleib dunkel rotbraun mit schwarzer Spitze; gelb gefärbt sind die Fühler ab dem 2. Glied sowie die Schienen und Tarsen, wobei von den Hinterschienen nur die Basis hell ist und das 1. Glied der Hintertarsen ist umfangreich schwärzlich. Weibchen ist uns noch keines bekannt!

Schaden: Nicht verschieden von unseren Arten: Larven durchziehen das Holz in umfangreichen Gängen, die mit dicht gepreßtem Bohrmehl verstopft sind.

Hannes Krehan & Carolus Holzschuh

312796 ✓

**Probleme mit neu auftauchenden Wirbeltieren**

**Abstract**

Organisms use to fill their living space abundantly. Indigenous game like chamois or ibex amplifies its living space to "substitute biotops". They colonize many medium- elevated mountains which are obviously less suitable. These colonies are able to remain there in spite of the damages they cause to the vegetation because of the ambiguous situation of legislation. A similar legislative problem is the limitation of hunting by hunting-districts as well as by shooting-time in order to regulate game with a large seasonal wandering-area. The residling by elk (*Alces alces*) in the nowadays cultivated landscape causes ecological and logistic problems, as well as the methodical colonisation and uncontrolled extension of the beaver (*Castor fiber*). Conflicts of interest between land-users and nature-protection about management and compensation require legal regulations in advance. Such adjustments are also lacking for the conceivable colonisation by exotic ungulates like muntjak (*Muntiacus reevesi*) that is already present in Austria and the chinese-water-deer (*Hydropotes inermis*).

Lebewesen haben immer die Tendenz, ihren Lebensraum auszuweiten. Gewöhnlich wird durch den Geburtenüberschuß der Lebensraum überbeansprucht und jüngere, wie sozial schwächere Tiere, suchen gezwungenermaßen neue Lebensmöglichkeiten, zumeist in weniger geeigneten Gebieten. Aufgrund der dort herrschenden ungünstigeren Umstände sind Lebenserwartung und Vermehrungsrate entsprechend geringer; solche Randgebiete funktionieren daher als Reservoir und Bereiche verstärkter Selektion für die übrige Population.

Diese Situation trifft im großen und ganzen für die Siedlungsgebiete unserer heimischen Wildtiere zu. Anders verhält es sich mit der Wiederbesiedlung ehemaliger Lebensräume (die sich seither sicher wesentlich geändert haben), der Neubesiedlung bisher von einer Art nicht genutzter Gebiete oder gar mit der Eroberung neuer Lebensräume durch Exoten. Das bedeutet für die dort vorhandene Lebensgemeinschaft nicht selten eine massive Umstellung und für den Gesetzgeber in vielen Fällen Orientierungs- und Ratlosigkeit.



Ein Beispiel von „Wiederbesiedlung“ ist vor etwa fünf Jahren im Waldviertel aufgetreten, als durch den Fall des „Eisernen Vorhanges“ Elchwild im nördlichen Waldviertel aufgetaucht ist und begonnen hat, die dortige Kulturlandschaft zu „nutzen“. Zielsicher hat es jene Kulturen, Dickungen und Verjüngungen aufgesucht, die von einem um Naturnähe bemühten Besitzer begründet und gepflegt worden sind. Dort hat es an den seltenen Mischbaumarten, die teuer und unter großem finanziellen Einsatz der Forstverwaltung eingebracht worden waren, Verwüstungen angerichtet (nebstbei auch an einigen Wildzäunen). Der Naturschutz, allen voran der WWF, hat erklärt, Elche seien vorher schon da gewesen, es handle sich folglich um einheimisches Wild, ein Abschub komme daher nicht in Frage. (Anmerkung: Elche siedelten vor der Landnahme durch die Slawen und den Sturm der Awaren in diesem damals völlig anders beschaffenen und bewachsenen Lebensraum). Nach zeitraubenden und umständlichen Verhandlungen wurde es der Forstverwaltung gestattet, zwei von damals sieben Stück Elchwild zu erlegen. In diesem Bescheid wurden die Angestellten der Forstverwaltung darüberhinaus angehalten, durch Klatschen mit den Händen das Elchwild zu vertreiben um weiteren Schaden abzuwenden. Daß soviel Naivität und ärgerliche Ahnungslosigkeit in einem offiziellen Akt enthalten sein kann, zeigt die Hilflosigkeit der Judikatur angesichts solcher Probleme sowie die Neigung, auch Kompromisse abseits der Sinnhaftigkeit zu schließen.

Biber sind vor zweieinhalb Jahrzehnten erfolgreich an der Donau angesiedelt worden und haben sich davon abgesehen, von Bayern her auch durch Erweiterung ihrer Streifgebiete, entlang der Donau und ihrer Nebenflüsse, angesiedelt. Von Naturschützern und dem Großteil der Bevölkerung begrüßt, setzte sich die Verbreitung dieser Tiere auch in Flußtäälern außerhalb des Donautales, vor allem aber außerhalb der Schutzgebiete, fort. Diese Tiere fielen durch ihre Nahrungsbeschaffungstreifzüge in land- und forstwirtschaftlich genutzte Erwerbsflächen unangenehm auf, die betroffenen Grundeigentümer klagten die Jägerschaft auf Ersatz. Die Jägerschaft selbst sah keinen Grund, irgend eine Entschädigung flüssig zu machen, da Biber keiner Abschubregulierung unterliegen und Jäger mit diesen Tieren daher nicht mehr zu tun haben, als jeder andere Österreicher auch. Die Naturschutzorganisationen zeigten sich zwar beglückt, Biber auch so weit von den Aussetzungsorten zu wissen, fühlten sich bei der Schadensabgeltung aber auch nicht zuständig, da sie diese dort nicht ausgesetzt hatten. Schließlich mußte nach vielen Mühen der Betroffenen das Land einspringen. Wieweit in solchen Fällen eine für die Geschädigten befriedigende Lösung gefunden werden wird, werden wohl zukünftige Musterprozesse zeigen.

Es ist jedoch auch anzunehmen, daß sich die Forstwirtschaft bald mit der Neubesiedlung der hei-

mischen Wälder mit Tierarten beschäftigen wird müssen, die hier absolut fremd sind und waren.

Im vorigen Jahrhundert war es unter begüterten englischen Adelsgeschlechtern Mode, in ihren Parks exotische Tiere anzusiedeln. Viele dieser Tiere gediehen nur bei spezieller Pflege, anderen bekam aber das englische Klima so gut, daß sie sich außerhalb des Einflußgebietes der Lords angesiedelt und vermehrt haben. Diese Gepflogenheiten sind auch von Kontinentaleuropa übernommen worden, die Folgen waren ähnliche wie in England. Sind auch etliche dieser Tierarten mit Auflösung der Gatter und Tierparks wieder verschwunden, haben sich doch einige aufgrund ihrer heimlichen Lebensweise, der hohen Vermehrungsquote und des breiten Spektrums ihrer Anpassungsfähigkeit halten können. Vom südchinesischen Muntjak (*Muntiacus reevesi*) wird berichtet, es gäbe in Südengland von dieser Art bereits mehr Exemplare, als Rehe. In Europa ist der Muntjak bereits in Frankreich verbreitet und taucht zunehmend in den westlichen Nachbarländern auf. Mir wurden bereits Sichtbeobachtungen aus Österreich mitgeteilt, wobei die Art dem Beobachter unbekannt war, die genaue und detaillierte Beschreibung aber diesen Schluß nahelegte. Das Nahrungsspektrum dieser Schopfhirsche ist ähnlich dem der Rehe; die Tiere sind jedoch kleiner und gedrungener. Speziell das Auftauchen einer nicht „eingemischten“ Spezies kann die Lebensraumbelastung nicht nur additiv steigern, der zusätzliche Schaden nimmt in solchen Fällen oft exponentiell zu.

Eine sehr urtümliche Art, die ähnlich wie der Muntjak den Weg nach Mitteleuropa gefunden hat, ist das chinesische Wasserreh (*Hydropotes inermis*), das aber wegen seiner spezifischen Lebensraumsprüche eher in Auwäldern und Flußniederungen bleiben wird.

Gegenwärtig machen aber jene Zuwanderungen die meisten Probleme, die von heimischen Tieren bei der Erweiterung ihres bisherigen Lebensraumes in neue, zumeist wenig geeignete „Ersatzbiotope“ ausgelöst werden. Am häufigsten tritt dieses Problem bei Gamswild in Mittelgebirgslagen auf. Gewöhnlich genügt das Vorhandensein einiger schwer zugänglicher Felspartien als Besiedlungsanreiz. Die betroffenen Jäger sind naturgemäß von der Erweiterung der Jagdmöglichkeiten durchaus angetan, der Naturschutz sieht in land- und forstwirtschaftlichen Kulturen nichts unbedingt Schützenswertes und die Bevölkerung empfindet das „Abknallen von Tieren“ a priori als verabscheuungswürdig. Die Probleme bleiben beim Waldbesitzer, wengleich auch von Landwirten Klagen über Gamsschäden im Kukuruzfeld bei Rabenstein /St. Paul oder im Weingarten bei Wildon gehört worden sind.

Gegenwärtig kristallisiert sich ein ähnliches Problem mit Steinwild im Bereich Naßwald/Hohe Wand heraus. Das Steinwild ist dorthin in den letzten Jahren zugewandert. Daß es dort nicht hingehört, leuchtet selbst



dem Naturschutz ein. Dennoch war es bisher nicht möglich, den Abschluß dieser neuen Kolonie zustande zu bringen. Sie wird sich voraussichtlich ebenso etablieren, wie die Gams-Kolonien bei Baden, Wildon, St. Paul/L., Grafenstein oder Salzburg.

Anhand von Verbißaufnahmen durch die FBVA, die einen Vergleich der Verbißbelastung von Waldgebieten in Niederösterreich vor der Besiedlung durch Rotwild und nach dessen Etablierung als zusätzliche Wildart ermöglicht haben, konnte gezeigt werden, daß der Verbißschaden nicht additiv, sondern exponentiell angestiegen ist. Läßt sich dieses Ergebnis auch nicht auf alle ähnliche Fälle umlegen, gibt es doch einen guten Hinweis auf die möglichen ökologischen und forstpolitischen Auswirkungen einer neu hinzukommenden Wildart.

Der Lebensraum einer Population wird nicht zu jeder Zeit in seiner Gesamtheit genutzt. Diese den meisten Jägern und Forstleuten selbstverständliche Binsenweisheit hat jedoch manchmal keinerlei Auswirkung auf forstpolitische Entscheidungen. Das kann sein, wenn das Wild, dem der Schaden angelastet wird, zur Schußzeit in einem anderen Revier einsteht, wo kein solcher Schaden auftritt. Der Abschlußregelung liegen aber noch immer zumeist Vorstellungen einer relativ gleichmäßigen Wildverteilung zugrunde und der Fortschritt in

der Beurteilung des Wildeinflusses aufgrund des Vegetationszustandes wird dadurch teilweise wieder beeinträchtigt, da die Reduktion des Wildes eben manchmal in einem Revier stattfinden müßte, dessen Jagdberechtigter keine Veranlassung sieht, zu reduzieren. Auch wenn der Schaden im gleichen Revier auftritt, bzw. den identen Waldbesitzer betreffen sollte, ist dieses Problem nicht immer zu lösen. Vielfach wandert Schalenwild mit der saisonalen Entwicklung der Vegetation. Der Schaden verbleibt in einem zur Schußzeit vom Wild kaum frequentierten Revierteil, das „Schadwild“ steht zur Schußzeit woanders ein, wo eine Selektion dann nicht mehr möglich ist. In einem konkreten Fall hat Gams-Scharwild in Schlägen der Mittellage Verbißschäden verursacht, zur Schußzeit war es aber an der Waldgrenze. Die Vorverlegung der Schußzeit um 1 Monat konnte die Jägerschaft durchaus vertreten, der zuständige Bezirksforsttechniker aber nicht. Das Problem hat sich insoweit erledigt, als die Dickungen weitgehend dem Äser entwachsen sind, mit einem vom Besitzer unerwünscht hohen Fichtenanteil.

Die Wald - Wild - Naturschutz - Behörden Diskussion wird bei objektiverer Beurteilung des Wildeinflusses sicher auch in Hinkunft um etliche Facetten reicher werden.

Wolfgang Gregor Stagl

312797 ✓

## Tragen Wildschweine zum Grauerlensterben bei?

### Abstract

*Damage to stems of Grey Alders (Alnus incana (L.) Moench) by wild boars is reported from the riparian forests along the river Danube in Austria. Since the Grey alders have been suffering from a dieback of the crown for four years now the contribution of the damage caused by wild boars to this phenomenon is being discussed.*

In den niederösterreichischen Donauauen sterben seit einigen Jahren Grauerlenbestände großflächig ab. Charakteristische Symptome sind zurücksterbende Kronen sowie nekrotische Läsionen am Stamm mit starken lokalen Überwallungen und wiederholtem Austreiben und Absterben von Wasserreisern an und um diese Stellen (Abb.1). Die Ursachen sind noch nicht vollständig geklärt, könnten jedoch mit der von einem plötzlichen Frosteinbruch abgelösten extremen Trockenheit im Jahre 1994 in Zusammenhang stehen, da die Datierung der Überwallungsringe einheitlich den Spätherbst 1994 als Beginn der Wundholzbildung ausweist. An einigen Standorten fallen

darüber hinaus Verletzungen an den Stämmen auf, die von Wildschweinen verursacht werden und von den erwähnten Läsionen oft nur schwer unterscheidbar sind. Dies ist darauf zurückzuführen, daß beide Symptome eine gewisse Form- und Größenvariabilität aufweisen.

Bei den Rinden- und Holzverletzungen durch Wildschweine können drei Typen unterschieden werden, die alle im basalen Stammabschnitt bis zu einer Höhe von etwa 1,5 m auftreten: Hiebwunden, schnittförmige Wunden, flächige Wunden.

Hiebwunden sind etwa 3cm groß, rundlich und reichen meist in den Holzkörper des Stammes (Abb. 2).

Schnittförmige Wunden können bis zu einem Meter Länge erreichen, sind wenige Millimeter bis etwa 2 Zentimeter breit, leicht geschwungen und erreichen ebenfalls das Holz (Abb. 3).

Flächige Wunden entstehen, wenn die Schnittwunden so dicht nebeneinander liegen, daß die Rinde auch dazwischen abstirbt (Abb. 4).





Abb.1:  
Wasserreiser im Bereich überwallter  
Nekrose



Abb.2:  
Hiebwunden



Abb.3:  
schnittförmige Wunden

Abb.4:  
flächige Wunden



Abb.5:  
großflächige Wunden



Abb.6:  
überwallte Nekrose mit dem Rest eines  
abgestorbenen Adventivtriebes





Im ersten Jahr ist der mechanische Ursprung dieser Läsionen leicht identifizierbar. Später sind aufgrund der Überwallungsaktivität der Bäume nur die großflächigeren Wunden und die Schnittwunden als solche eindeutig anzusprechen, während kurze Schnittwunden und Hiebwunden nur schwer von den oben erwähnten, länglichen Wucherungen zu unterscheiden sind (Abb.5). Diese oft völlig überwallten Läsionen nicht mechanischen Ursprungs treten nur nach vorsichtigem Entfernen von Rinde und Wundholz zutage: das Zentrum der ursprünglichen Läsion ist dann immer durch den Rest eines abgestorbenen Adventivtriebes markiert bzw. reagiert der Baum mit weiteren stammbürtigen Trieben an und um derartige Stellen (Abb.6).

Die Schäden sind naturgemäß in Wildschweingattern mit hoher Populationsdichte besonders stark. Das Schwarzwild wird dort gut gefüttert und ist selbst am Tag leicht zu beobachten. Die hohe Wilddichte strapaziert offensichtlich das soziale Gefüge weit mehr, als es in Revieren mit genügend Ausweichmöglichkeiten der Fall wäre. Geschlechtsreife Keiler leben die meiste Zeit außerhalb der Rotten, in der Rauschzeit jedoch, beginnend im Oktober mit Schwerpunkt November/Dezember, finden sie sich bei den Rotten ein, angezogen von dem Geruch rauschiger Bachen. Die erregten Keiler produzieren durch das Aneinanderschlagen mit dem Gebrech einen steifen Schaum aus Speichel, angereichert mit Duftstoffen. Dieser Träger des Individualgeruches wird an Rivalen, Bachen, Bäumen, Büschen und verschiedenen Gegenständen abgestreift und dient der olfaktorischen Kommunikation, vorwiegend aber der Markierung. Dabei können Bäume dermaßen massiv behauen werden, wie das ein unterle-

gener Keiler am realen Gegner mangels Kraft nie könnte - eine Ersatzhandlung ähnlich wie das Schlagen der Stirnwaffenträger. Gerade wegen der dichten Population gibt es zahlreiche „arme Schweine“, die nicht zum Zug kommen und aus gutem Grund lieber Bäume bearbeiten, indem sie das Unterkiefer seitlich herausschieben und mit den Waffen reißen und schlagen, als gelte das einem Gegner. Die Emotion wird damit kanalisiert und der dabei aufgetragene Duftstoff weist den „Kerl“ aus, der in der Lage war, solche Hiebe und Fahrer anzubringen, wie sie am markierten Objekt zu sehen sind. Dieses Verhalten hilft, Beschädigungskämpfen zu entgehen und ist ein Weg, dennoch Stärke demonstrieren zu können. Damit ist auch der Zeitraum des Auftretens der meisten dieser Läsionen eingegrenzt, nämlich der Spätherbst und Frühwinter. Da Bachen jedoch auch außerhalb dieses Zeitraumes rauschig werden können, ist dieses Imponier- und Markierverhalten, wenn auch in geringerem Umfang, das ganze Jahr über möglich.

Die Grauerlen scheinen auch großflächige Verletzungen durch Wildschweine zu vertragen, solange sie nicht zusätzlich erkrankt sind. Bäume mit gut überwallten, oft tief ins Holz reichenden Wunden, bei denen größere Holzflächen frei liegen, weisen oft keinerlei Kronensymptome auf. Kritisch wird es dann, wenn die Verletzungen stammumfassend sind und die Ernährung des Wurzelsystemes aufgrund der fehlenden Rindenbrücken nicht mehr gewährleistet ist. In dieser Intensität geschädigte Grauerlen werden von rindenpathogenen Pilzarten befallen und sterben ab, wobei im Endstadium auch Teerflecken oberhalb der Rindennekrosen auftreten können.

W.G. Stogl, Th. Cech

312798✓

## Phytophthora - Erlensterben – aktuelle Situation in Österreich

### Abstract

Report on the Current Situation of *Phytophthora* Alder Decline in Austria.

At present there are five monitoring plots in Upper and Lower Austria, where the Alder *Phytophthora* was confirmed. Between 1997 and 1998 there was a slight decrease of the epidemics, whereas from 1998 to 1999 the percentage of diseased trees increased considerably. In addition, some cases of dieback of Common Alders with conspicuous long bark necroses on the south stem side are reported. This damage appeared after a frost event in April 1998.

1997 berichteten wir in „Forstschutz Aktuell“ über das *Phytophthora*-Erlensterben und dessen Verbreitung in

Österreich (Cech 1997). Aufgrund der europaweit zunehmenden Bedeutung erforscht seit 1998 ein internationales Team diese Krankheit auf EU-Ebene (Concerted Action), wobei auch das Institut für Forstschutz der FBVA beteiligt ist. Im Folgenden wollen wir einige neue Erkenntnisse präsentieren und über die momentane Verbreitung in Österreich berichten.

### Neues zum Ursprung der Krankheit

Vor 1990 war das *Phytophthora*-Erlensterben weltweit völlig unbekannt. Nachdem die Symptome sehr charakteristisch sind (Cech 1997) ist die Annahme, daß sie in früherer Zeit schlichtweg übersehen worden



sein könnten, nicht wahrscheinlich. Die früheste bislang bekannte Meldung einer *Phytophthora* "cambivora" an Erlen stammt aus den Niederlanden (1983), doch ist das Pilzisolat nicht erhalten geblieben. In die Achzigerjahre fällt auch das vermehrte Auftreten von Krankheitsfällen von Schwarzerlen im niederösterreichischen Waldviertel. Wie bereits erwähnt (Cech 1997) wurden damals an einigen Flüssen genau jene Symptome registriert, die in England nach 1990 mit *Phytophthora* in kausalen Zusammenhang gebracht werden konnten. Die Krankheit verschwand im Waldviertel während der folgenden Jahre zwar nicht, erreichte aber auch nicht bestandesbedrohende Ausmaße. Nach dem erneuten Aufflackern der Krankheit 1998 an denselben Gewässern konnte die Pilzart schließlich erfolgreich isoliert werden, womit nahezu Gewißheit erreicht ist, daß *Phytophthora*-Erlensterben Mitte der Achzigerjahre im Waldviertel bereits aufgetreten war. In den anderen europäischen Ländern häufen sich Berichte über die Krankheit erst seit den Neunzigerjahren. Außereuropäische Vorkommen sind derzeit nicht bekannt.

Die Annahme einer rezenten Entstehung der Erlen-*Phytophthora* wird auch durch neueste Erkenntnisse der molekularbiologischen Verwandtschaftsforschung maßgeblich unterstützt (BRASIER et al. 1999). Die Art zeigt Hybridisierungsmerkmale von *Phytophthora cambivora*, einer weit verbreiteten, wirtsaggen, an Holzgewächsen pathogenen Art und *Phytophthora fragariae*, die ebenfalls an verschiedenen Wirten vorkommt. Auf das geringe Alter der Art deutet die hohe Variabilität mehrerer genetischer Merkmale hin (BRASIER et al. 1999). Warum zwei unspezifische Krankheitserreger, von denen keiner auf Erlen vorkommt (was auch experimentell nachgewiesen wurde) zu einem hochspezifischen hybridisieren, der ausschließlich an Erlen pathogen ist (ebenfalls durch Versuche bestätigt), ist noch ungeklärt. Schwer vorstellbar ist eine +- gleichzeitige spontane Entstehung der Hybridform in verschiedenen Ländern. Es ist eher zu vermuten, daß die Pilzart an einem Ort entstanden ist und über Pflanzenmaterial bzw. Wasserläufe weiter verbreitet wurde. Wo dieser Ursprung liegt, wissen wir noch nicht.

## Verbreitung in Österreich

Die tatsächliche Verbreitung der *Phytophthora*-Krankheit der Erle in Österreich war aus zwei Gründen bisher nicht genau zu erfassen. Zum einen ist ein Monitoring auf der Basis eines Ordinaten-Netzes aus finanziellen Gründen kaum realisierbar, zum anderen sind die Berichte über Erlensterben nachwievor rar, was eher das geringe Interesse an dieser wirtschaftlich wenig bedeutenden Baumart reflektiert als einen Beweis für die Seltenheit der Krankheit darstellt. Es ist zu vermuten, daß die

Krankheit auch in Österreich recht häufig ist, wenn gleich die Befallsintensität meist gering sein dürfte (<10%). Bis etwa 1996 war sie nur in Großbritannien weit verbreitet und ein wirklich ernstes Problem, in allen anderen Ländern war sie nur lokal vorhanden (CECH 1997, GIBBS et al. 1999). Mittlerweile findet sie sich in nahezu ganz Frankreich und Deutschland. Vor allem das zahlreiche Vorkommen in Bayern verstärkt den Verdacht, daß im angrenzenden Innviertel wesentlich mehr Erlenzeilen entlang der Gewässer erkrankt sind, als bisher bekannt war und auch im Waldviertel und im Mühlviertel ist dies denkbar. Eher unwahrscheinlich ist nach dem derzeitigen Erfahrungsstand ein Auftreten des Erlensterbens entlang der Flüsse im Gebirge, denn bislang stammen alle Nachweise aus außeralpinen Gebieten.

## Dauerbeobachtungsflächen

Das Institut für Forstschutz geht seit 1996 allen Meldungen nach, die Erlenprobleme betreffen. An allen Standorten, wo aufgrund der charakteristischen Symptome Verdacht auf *Phytophthora*-Krankheit vorliegt, werden Isolierungsversuche zum Nachweis des Pilzes durchgeführt. An Standorten mit ausreichend vielen Bäumen, (mehr als 50), werden Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet.

1997 waren es 3 Standorte in Oberösterreich, 1998 folgte eine weitere Fläche im Waldviertel (Niederösterreich), nachdem auch dort die Isolierung der pathogenen Pilzart von Erfolg gekrönt war. Ebenfalls 1998 wurde die Erlen-*Phytophthora* in absterbenden Grauerlen in den niederösterreichischen Donauauen entdeckt und in der Folge 1999 eine weitere Beobachtungsfläche nach den durch die Arbeitsgruppe festgelegten Kriterien angelegt, so daß gegenwärtig insgesamt fünf Flächen mit gesichertem *Phytophthora*-Erlensterben vorhanden sind (Abb.1).

Es handelt sich durchwegs um entlang von Bächen oder Flüssen Erlenzeilen bzw. -bestände unterschiedlichen Alters. An jeder Beobachtungsfläche wurden 50 lebende Bäume (gesunde wie kranke) markiert, bei denen jährlich einmal genaue Symptomkartierungen durchgeführt werden. Aufgrund der Tatsache, daß jeder Baum individuell erfaßt ist, kann die Krankheitsentwicklung präzise verfolgt werden.

Die drei seit 1997 taxierten Probestellen zeigten im ersten Jahr durchwegs eine Stagnation bzw. sogar einen geringfügigen Rückgang der Krankheit: einige 1997 erkrankte Erlen wiesen 1998 keine Symptome mehr auf. Im nächsten Jahr erfolgte dann offensichtlich ein neuer Krankheitsschub: in allen Monitoringflächen stieg die Anzahl erkrankter Erlen von Juni 1998 bis Juni 1999 deutlich an (Abb.2). In Bezug auf die Dauer des Krankheitsverlaufes zeigen die Erlen eine ziemlich starke Variation, die nicht unbedingt mit dem Alter der Bäume korreliert. So können



# Erlenschäden in Österreich 1996 bis 1999

- Gesicherte Nachweise von *Phytophthora*
- Wahrscheinlich *Phytophthora*
- Schäden durch Frosteinwirkung
- Schäden durch Trockenheit
- Insekten- und mechanische Schäden
- Staunässe

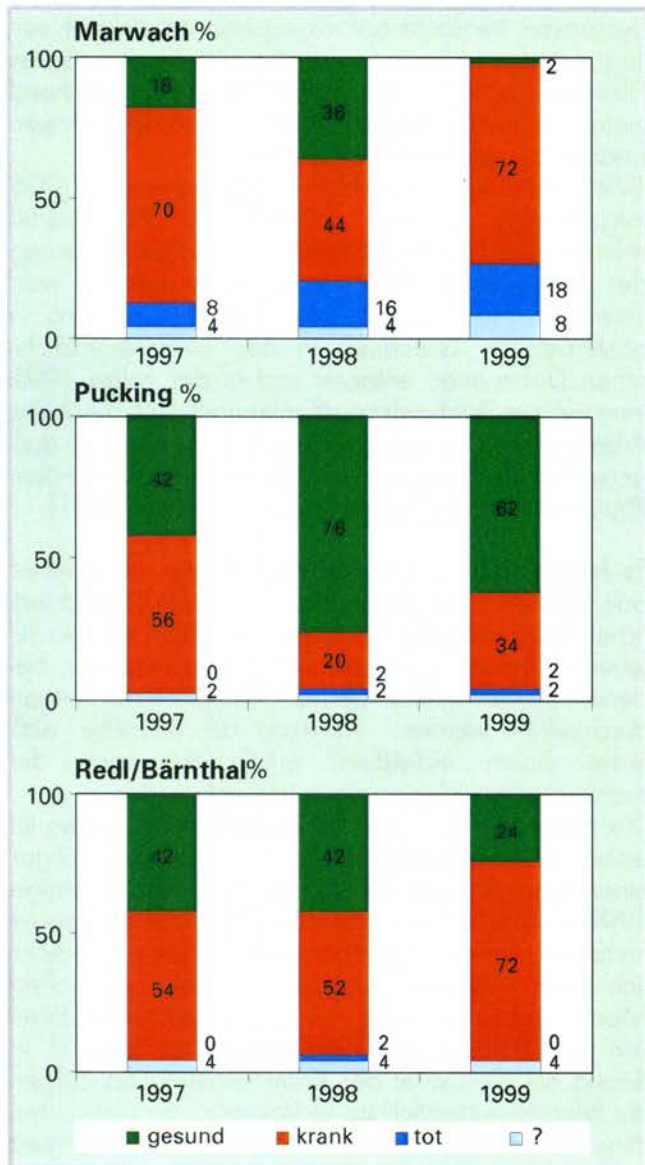


Abb.2: Krankheitsentwicklung von Schwarzerlen in drei oberösterreichischen Monitoring-Flächen von 1997 bis 1999

Abb.3: Krankheitsverlauf bei 10 Bäumen, die seit 1996 beobachtet werden

Baum Nr.	Zustand 1996	Zustand 1997	Zustand 1998	Zustand 1999
1	krank	krank	krank	krank
2	krank	tot	-	-
3	Beginnende Krankheit	Beginnende Krankheit	krank	krank
4	krank	krank	krank	krank
5	krank	?	?	?
6	krank	krank	krank	krank
7	krank	tot	-	-
8	krank	tot	-	-
9	krank	tot	-	-
10	krank	krank	krank	Krank, fast tot



selbst junge Bäume mehrere Jahre lang erkranken, ohne abzusterben, wie an 10 Bäumen, die in einer der oberösterreichischen Probeflächen schon 1996 markiert wurden, ersichtlich ist (Abb.3). Außerdem sind an vielen Bäumen alte Kallusbildungen im Bereich der Stammbasis zu erkennen, von denen ein Teil als erfolgreiche Abwehrversuche gegen früher erfolgte Infektionen und nicht als Reaktion auf mechanische Verletzungen zu verstehen sein dürfte. Andererseits wurden einige Fälle registriert, wo die Bäume innerhalb eines Jahres nach dem Erscheinen der ersten Kronensymptome abstarben. Die Erlen reagieren somit unterschiedlich auf die Infektion, zum anderen ist eine Abhängigkeit des Krankheitsverlaufes von klimatischen Faktoren wahrscheinlich, wie die Unterschiede in der Befallsintensität zwischen 1997/98 und 1998/99 zeigten. Weitere Faktoren biotischer Natur spielen vermutlich auch eine nicht unbedeutende Rolle: so sind an manchen Standorten Minierungen der Stammbasis durch den Weidenbohrer (*Cossus cossus*) recht häufig, wobei der Erlenwürger (*Cryptorhynchus lapathi*) bislang nicht festgestellt wurde.

### Voraussetzungen noch ungeklärt

Wenn auch die Erlen-*Phytophthora* als wahrscheinlich rezent entstandener Hybrid hohe Pathogenität besitzt, - Infektionsversuche sind meist zu 100% erfolgreich - ist doch zu erwarten, daß besondere Voraussetzungen für den Ausbruch der Krankheit notwendig sind, andernfalls die Erle längst ähnlich bedroht wäre wie die Ulme durch die Welke oder die Edelkastanie durch den Rindenkrebs. Denkbar sind klimatische Streißfaktoren, Ernährungsinbalancen, die Chemie der Wasserläufe sowie mechanische Verletzungen.

Untersuchungen in England haben gezeigt, daß die Erlen-*Phytophthora* im stammnahen Wurzelsystem wahrscheinlich begrenzte Infektionsherde bilden kann, die sich unter noch ungeklärten Voraussetzungen in die Rindengewebe des Stammes ausbreiten. Wie lange derartige Herde latent bleiben können ist ebenso wenig bekannt, wie die Häufigkeit solcher Wurzelinfektionen. Am Institut für Forstschutz wird derzeit experimentell der Frage nachgegangen, inwieweit lang andauernde Bodentrockenheit oder ein stark wechselnder Bodenwassergehalt der Infektionsausbreitung förderlich sein kann.

### Andere Schadenauf-treten an Erlen

Neben dem nun schon Jahre dauernden großflächigen Grauerlensterben in den Donauauen oberhalb von Wien (siehe Publikation "Tragen Wildschweine zum Grauerlensterben bei?" in dieser Nummer), waren 1998 nur lokale Probleme zu verzeichnen. An mehreren Standorten in der Steiermark sowie in

Niederösterreich traten im Frühsommer plötzlich Teerflecken am Stamm jüngerer Schwarzerlen auf, später waren dann mehrere Meter lange streifenförmige Rindenverfärbungen zu erkennen, die einheitlich an der Südseite der Bäume entstanden waren und nicht von der Stammbasis ausgingen. Unter diesen Streifen waren Rinde und Holz bis zum Zentrum abgestorben, wobei die Zone gegen das lebende Gewebe scharf abgesetzt war. Innerhalb der Rindennekrosen fanden sich herdenweise Fruktifikationen der Mikropilze *Ophiovalsa suffusa* und *Valsa oxystoma*. Wenn diese Rindenschäden fast stammumfassend waren, kam es zum Zurücksterben der Erlenkronen bzw. selten zu einem +- simultanen Kronensterben. In anderen Fällen heilte der Befall völlig aus, 1999 waren die Bäume symptomfrei.

Beobachtungen der Waldbesitzer zufolge trat im April 1998 ein plötzlicher Frost auf während die Erlen gerade im Austriebsstadium waren. Die Schwarzerle stand infolge der außergewöhnlich milden Januartemperaturen bereits Anfang Februar im Saft, der Austrieb war Mitte April bereits erfolgt. Die Schäden traten bevorzugt an Orten stark wechselnder Wasserversorgung auf (vor allem bei hoher Winterfeuchtigkeit - Verwöhnungseffekt! - und starker Sommertrockenheit). An Standorten, an denen die Erlen insgesamt eher suboptimal wasserversorgt sind hat sich der Frosteinbruch weniger stark manifestiert.

Die auftretenden Mikropilze (*Valsa oxystoma* und *Ophiovalsa suffusa*) sind als Folgeschädlinge anzusehen, spezifisch *Valsa* wird immer wieder in der Literatur als Frosfolger beschrieben.

Isolierungsversuche ergaben keinen Nachweis der pathogenen *Phytophthora*-Art.

### Literatur:

- CECH, Th.L. 1997: *Phytophthora* - Krankheit der Erle in Österreich. Forstschutz Aktuell 19/20, pp.14-16
- BRASIER, C.M.; COOKE, D.E.L.; DUNCAN, J.M. 1999: Origin of a new *Phytophthora* pathogen through interspecific hybridisation. Proc.Natl. Acad.Sci.USA 96, pp.5878-5883.
- GIBBS, J.N.; LIPSCOMBE, M.A.; PEACE, A.J. 1999: the impact of *Phytophthora* disease on riparian populations of common alder (*Alnus glutinosa*) in southern Britain.

Weiterführende Literatur kann beim Autor angefordert werden. Das Institut für Forstschutz bittet um Meldungen von Problemfällen mit Erlen.

Kontaktpersonen:

Dr.Th.L.Cech, Ing.M.Brandstetter: Tel. 01-87838-1147/1148.

Th.L.Cech & M.Brandstetter



# Starkes Auftreten des Blattbräunepilzes an Laubbäumen

## Abstract

Widespread anthracnose in Austria  
In forest stands, in parks and in streets terminal dieback and leaf blight of different broadleaved trees caused by *Apiognomonina* could be observed in many parts of Austria. Most effected were *Platanus*, *Tilia* and *Fagus*.

In ganz Österreich, besonders aber in Ostösterreich ist derzeit eine starke Blattbräune an verschiedenen Laubbäumen in Alleen, Parkanlagen und Gärten zu beobachten, welche meist durch verschiedene Pilze der Gattung *Apiognomonina* verursacht wird. Diese Blattbräunepilze treten häufig nach feuchtkühler Frühjahrswitterung auf und können Knospen, Blätter und junge Triebe zum Absterben bringen. Erkennungsmerkmale sind das „schlaff herabhängende“ graubraun verfärbte Laub frisch ausgetriebener Blätter sowie zackenförmige, braune Nekrosen entlang der Blattnerven. Nach Abfall der betroffenen Blätter kommt es im Frühsommer meist zu einem „Neuaustrieb“ aus den schlafenden Knospen, so daß der Schaden als geringfügig zu bezeichnen ist.



Abb.1

Abb.1: Schadenssymptome an Rotbuche

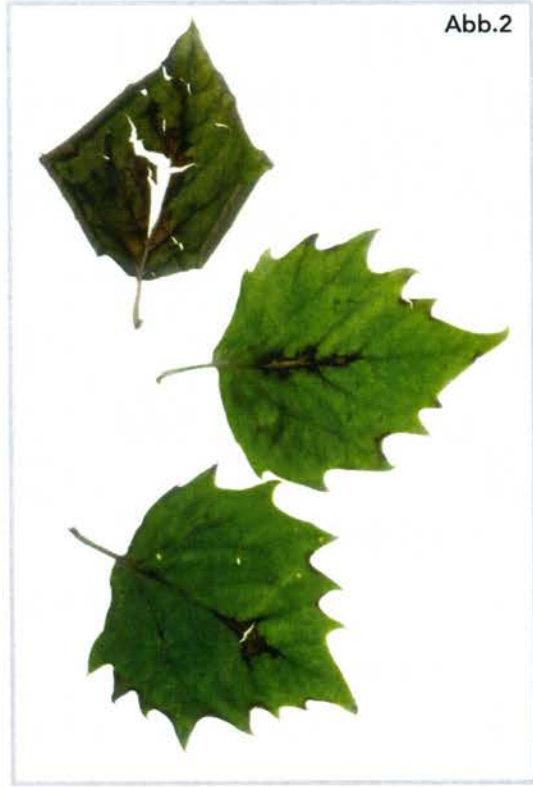


Abb.2

Abb.2: Schadenssymptome an Platane

## Maßnahmen

Zur Verhütung einer neuerlichen Infektion im nächsten Frühjahr sollte das befallene Laub möglichst restlos entsorgt werden. Bei besonders starkem Befall empfiehlt sich auch ein Rückschnitt im Feinstbereich der befallenen Kronen. Eine chemische Behandlung mit einem Fungizid ist nur dort ratsam, wo mehrjährig starker Befall die Existenz des Baumes bedroht.

Christian Tomiczek



## Verursachen Borkenkäferbekämpfungsmaßnahmen Stehendbefall?

### Abstract

#### Cause Measures Against Bark Beetles Infestation of New Trees?

In Austria, the most common control method of bark beetles is to cut trap trees. The disadvantages of this method are the high costs, the loss of timber and the lower acceptance of these trees by beetles of the second generation. In Austria, Pheromone traps are controversial while they are recommended in other countries. Experiences in bark beetle control during the last years showed that there could be more danger than assumed coming from reflighting beetles after their first breeding in May. In case of good climate conditions, beetles of the first generation can reflight from June on. So it is possible that the beetles which bored into a trap tree in May, could reflight before the trapping tree is transported to a saw mill, thus reducing the efficiency of trap trees.

### Einleitung

Die Bekämpfung des Buchdruckers erfolgt in Österreich vor allem mit der traditionellen Fangbaumlegung. Diese Bekämpfungsmethode wurde in den letzten Jahren von den Forstbehörden gefördert und besteht in der Fällung bruttauglicher Fichten, um Käferbefall auf diese zu lenken. Durch den rechtzeitigen Abtransport (Entrindung) der befallenen Fangbäume wird der Ausflug einer zweiten Generation verhindert. Diese Form der Borkenkäferbekämpfung findet große Akzeptanz und wird erfolgreich über eine lange Tradition hinweg angewendet, während Pheromonfallen als Bekämpfungsmaßnahme aufgrund ihres Risikos, in der Fallenumgebung Neubefall zu initiieren, besonders in Österreich umstritten sind.

### Geschwisterbrut unterschätzt?

Die Biologie des Buchdruckers ist gut erforscht. Bei günstigen Klimabedingungen sind zwei Generationen die Regel, mit Hauptflugzeiten im Mai und Juli. Es kommt zu ausgedehnten Geschwisterbruten nach Regenerationsfraß der Altkäfer, welche bis zu 20 Monate leben können (SCHWERDTFEGGER 1981). Untersuchungen um die Jahrhundertwende trennten nach anfangs heftigen Diskussionen die unterschiedlichen Entwicklungsstadien der Borkenkäferpopulation in

- Käfer der neu entstandenen Generation
- Individuen mit zeitlich versetztem Flug und
- wiederausfliegenden Altkäfern.

NÜBLIN (1904) maß der nochmaligen Fortpflanzung der Mutterkäfer keine besondere Bedeutung bei,

während Fuchs (1907, 1911) bei Zuchten feststellte, daß im Juni fast alle Mutterkäfer "nochmals ausschwärmten und erneut regelrechte Brutbilder anlegten". Die damaligen Versuchsanlagen oder Zuchten im Labor zeigten auch bereits die für Borkenkäfer typische Abhängigkeit von klimatischen Einflüssen. Es liegt daher nahe, daß die Intensität und die Möglichkeit zum erneuten Ausflug von Mutterkäfern je nach Witterung enormen Schwankungen unterworfen sind. Trotzdem zeigten sich aufgrund der damaligen Ergebnisse "aufs klarste die während der ganzen Saison mögliche Fortpflanzungsbereitschaft und die damit verbundene stetige Gefahr" (ESCHERICH 1923).

Der Schluß liegt also nahe, daß von den 2.000 bis 10.000 Käfern, die eine Fichte im Baumholzalter besiedeln (GONZALEZ et. al. 1996) ein Teil wieder ausfliegt und eine neue Brut anlegen kann. Auf diese Weise müßten, wenn die Fangbäume nicht vor dem Wiederausflug der Altkäfer entfernt werden, ein Teil dieser Käfer ein zweites Mal auf frische Fangbäume gelenkt werden.

Bei einer vom Institut für Forstschutz ordnungsgemäß durchgeführten Bekämpfung mittels Fangbäumen im Jahr 1998, wurde im Spätsommer Stehendbefall an mindestens 6 Fichten festgestellt, welcher nach Kontrolle der Brutbildentwicklung Anfang Juni begonnen haben mußte. Zu diesem Zeitpunkt wurde in Kontrollfallen ein zweiter Flughöhepunkt beim Buchdrucker in Verbindung mit einer Hitzeperiode (bis zu 36,9°C in Tulln/Langenlebarn am 7. 6.) registriert.

Bei günstigen Witterungsbedingungen beginnt die Anlage von Geschwisterbruten Anfang Juni. Häufig ist ab dieser Zeit ein zweiter Flughöhepunkt festzustellen, der noch nicht der zweiten Generation zuzuordnen ist und der folglich zu einem nicht unerheblichen Teil aus wiederausfliegenden Altkäfern bestehen kann. Die Käfer vom Flughöhepunkt Anfang Juni 1999 waren fast ausschließlich voll ausgefärbte Individuen. Da Jungkäfer mehr oder weniger mittelbraun gefärbt sind, dürfte es sich also bei diesen um Altkäfer gehandelt haben, die bereits eine Brutanlage hinter sich gebracht hatten. Unter Berücksichtigung des im Lauf des Juni stattfindenden Abtransports der Fangbäume kann es bei günstigen Entwicklungsbedingungen vorkommen, daß ein Großteil der Altkäfer vor der Fangbaumentfernung wieder ausfliegt, was die Effizienz der Abschöpfung mindert. Abbildung 1 zeigt die Flugverläufe der Jahre 1996 bis 1999 auf ständigen Versuchsfeldern in Merkenstein. Auffällig ist ein Flughöhepunkt im Juni der Jahre 1997 bis 1999, der,



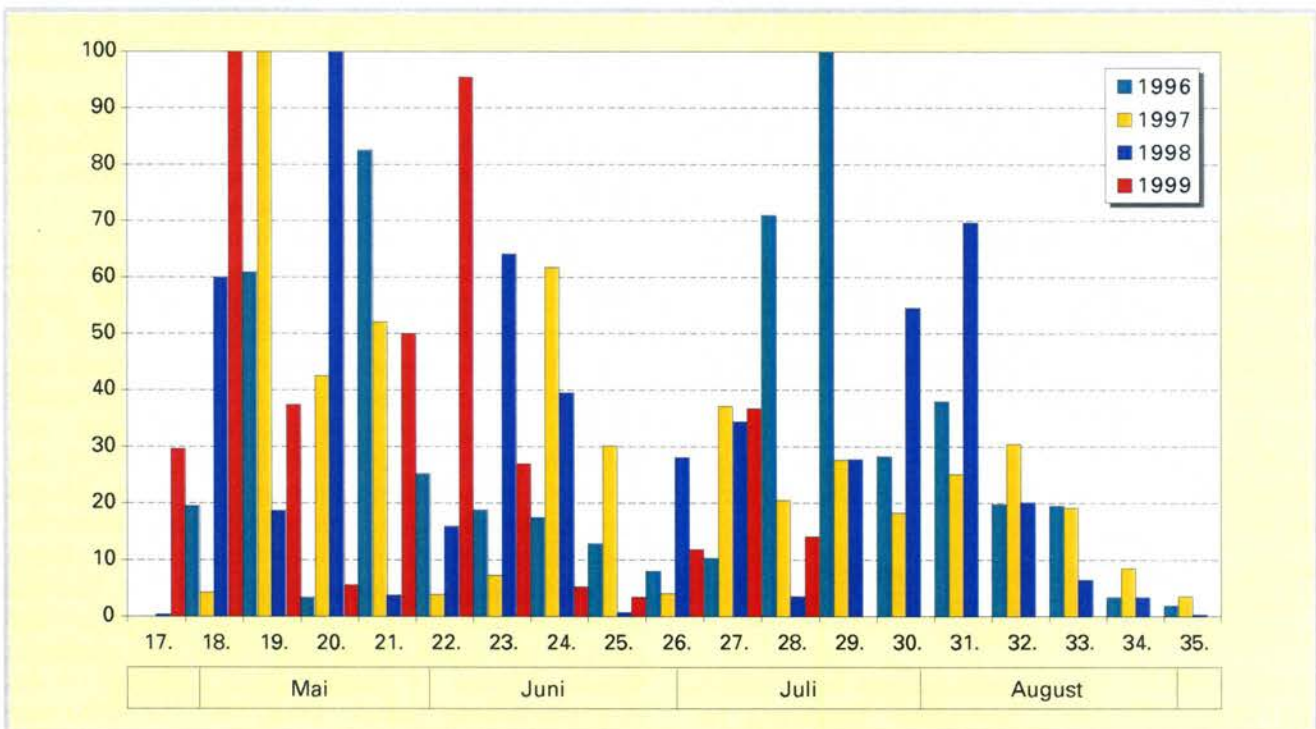


je früher er eintrat, umso höher ausfällt. Im Jahr 1996 verzögerte sich die Entwicklung der Käfer, sodaß es im Juni zu keinem ausgeprägten Flug kam. 1996 flogen die Käfer im Sommer stärker als im Frühjahr. Ein Grund dafür könnte in der Vergesellschaftung von Käfern der zweiten Generation mit ebenfalls ausfliegenden Altkäfern der ersten Generation liegen.

### Erfolg und Mißerfolg von Borkenkäferbekämpfungsmaßnahmen

Ein Hauptgrund für die Schwierigkeit einer Erfolgsprüfung von Borkenkäferbekämpfungsmaßnahmen liegt im maßgeblichen Anteil der klimatischen Bedingungen an der Käferentwicklung und der Käferdisposition der Fichten. Immer wieder kann beobachtet werden, daß

Abb.1: Käferflugverläufe der jeweiligen Kalenderwochen auf der Versuchsfäche Merkenstein (Bezirk Baden) in den Jahren 1996 bis 1999 (max = 100)





unbehandelte Käferlöcher, in denen sich der Buchdrucker ungehindert vermehren konnte, im nächsten Jahr ohne Gegenmaßnahmen befallsfrei waren. In anderen Fällen nahm die Massenvermehrung bestandesbedrohende Ausmaße an. Daher muß auch Neubefall in der Umgebung von Fangbäumen oder Fallen nicht unmittelbar mit einer unsachgemäßen Durchführung der Bekämpfung zu tun haben. Umgekehrt muß ein Befallsrückgang, wie er häufig als einziger Maßstab zur Erfolgskontrolle einer Käferbekämpfung herangezogen wird (NIEMEYER et. al. 1994) nicht unbedingt auf Bekämpfungsmaßnahmen zurückgeführt werden.

### **Pheromonfallen als Alternative zum Fangbaum?**

Während die traditionelle Fangbaummethode in Österreich allgemein üblich ist, gehen die Meinungen über die Effizienz von Pheromonfallen als Bekämpfungsmaßnahme auseinander. Zu diesem Thema wurden einige Untersuchungen durchgeführt, die beispielsweise in Deutschland zu einer Empfehlung von Pheromonfallen als Teil eines integrierten Bekämpfungskonzepts geführt haben (AID 1993). Fangbäume werden nur noch empfohlen, wenn der Einsatz von Fallen wegen zu geringer Distanzen nicht möglich ist. Auch Erfahrungen des Instituts für Forstschutz mit dem Einsatz von Pheromonfallen als Bekämpfungsmaßnahme sind, trotz des höheren Risikos Stehendbefall mitzuerursachen, durchaus positiv. Zumindest können in der Pheromonfalle gefangene Käfer im Unterschied zum Fangbaum nicht mehr ausfliegen und auch während der Flugperiode der zweiten Generation fängt sie gut.

### **Bekämpfung zur Risikominimierung**

Trotz mancher aufgeworfener Fragen (vgl. BROGGI 1990, LOBINGER 1995) ist eine Borkenkäferbekämpfung in jedem Fall sinnvoll, wenn man mögliche Folgen eines "Nichteingreifens" des Menschen, wie die großen Käferschadflächen im Bayrischen Wald, vermeiden will. Die Frage nach einer Neuinfektion durch Käferbekämpfungsmaßnahmen ist daher weder mit Sicherheit widerlegbar noch beweisbar, da ehemalige Schadflächen grundsätzlich höheres Neubefallsrisiko aufweisen und durch das Aufreißen des Bestandes infolge der Räumung eines Käferloches die nun freistehenden Fichten besonders bei Sonnenexposition Streß ausgesetzt sind, der sie für Borkenkäferbefall anfälliger macht. Borkenkäferbekämpfungsmaßnahmen müssen daher als eine Minimierung des Neubefallsrisikos gesehen werden. Eine effektive Bekämpfung besteht

- in der Säuberung des Bestandes von Käferbäumen. Der Rändelung von einer halben bis einer Baumlänge in den gesund erscheinenden Bestand kommt besondere Bedeutung zu, da sich übersehener frischer Befall (Baum weist noch eine grüne Krone auf) erst im Frühjahr, eventuell im Sommer des

nächsten Jahres in einer Kronenverfärbung zeigt und sämtliche populationsreduzierende Maßnahmen obsolet macht.

- und in der Populationsabschöpfung mittels Fangbäumen und/oder Pheromonfallen in Verbindung mit regelmäßigen Kontrollen der Fangbaum- bzw. Fallenumgebung.

### **Zusammenfassung**

Fangbäume sind als Borkenkäferbekämpfungsmaßnahme traditionell gebräuchlich und gut geeignet. Als Hauptnachteile dieser Methode gelten die hohen Kosten, der weitere Verlust an hiebsreifem Holz und die schlechtere Annahme von Käfern der zweiten Generation. Darüber hinaus kann ein wesentlicher Teil der einen Fangbaum besiedelnden Käfer ab vier Wochen nach dem Einbohrzeitpunkt den Stamm noch vor dem Abtransport verlassen und somit einen neuen Baum besiedeln. Die Effektivität der populationsabschöpfenden und -bindenden Wirkung wird dadurch herabgesetzt. Daher kommt der ausreichenden Vorlage von Fangbäumen entscheidende Bedeutung zu. Im Optimalfall sollte diese ein Fangbaum auf zwei Käferbäume des Vorjahres betragen.

In Anbetracht des hohen finanziellen Aufwandes einer Fangbaumbekämpfung sind Pheromonfallen trotz unterschiedlicher Bewertungen und höherem Neubefallsrisiko durch die starke Lockstoffkonzentration in der Fallenumgebung eine interessante Alternative. Bei ähnlichen Abschöpfungsraten wie die von Fangbäumen sind Pheromonfallen zur Bekämpfung von Buchdrucker- und Kupferstechergradationen den Fangbäumen vorzuziehen. Zu diesem Thema laufen derzeit Untersuchungen des Instituts für Forstschutz.

Andreas Pfister

### **Literatur**

- AID / Arbeitsgruppe Waldschutz, 1993: Borkenkäfer - überwachen und bekämpfen. 35S.
- BROGGI, M. F., 1990: Wald, Sturm, Aufrüsten und Borkenkäfer - Gedanken hierzu einige Zeit danach. Schweiz. Z. Forstw. 141, 1037-1044
- ESCHERICH, K., 1923: Die Forstinsekten Mitteleuropas. Verlag Paul Parey, Berlin. 663S.
- FUCHS, G., 1907: Über die Fortpflanzungsverhältnisse der rindenbrütenden Borkenkäfer. München (Ernst Reinhard).
- FUCHS, G. 1911: Morphologische Studien über Borkenkäfer. I. Teil. Die Gattungen Ips und Pityogenes. München (Ernst Reinhard).
- GONZALEZ, R., GRÉGOIRE, J. C., DRUMONT, A. und DE WINDT, N. 1996: A sampling technique to estimate within-tree populations of pre-emergent Ips typographus (Col., Scolitidae). JAE 120, 569-576.
- LOBINGER, G., 1995: Einsatzmöglichkeiten von Borkenkäferfallen. AFZ 4, 198-201.
- NIEMEYER et. al., 1995: Verminderung von Stehendbefall durch Borkenkäfer-Fallen. AFZ 49, 190-192.
- SCHWERDTFEGER, F., 1981: Waldkrankheiten. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. 486S.
- NÜBLIN, O., 1904: Die Generationsfrage bei den Borkenkäfern. F. Zentralbl., 26. Jg., S. 8.



## Schäden durch Stammschutzsäulen

### Abstract

#### Damage by Protection Tubes

Especially on trees with thin bark severe damage was observed, when protection tubes were not removed early enough. *Prunus* and *Sorbus* showed longitudinal cracks and fungus infections.

Stammschutzsäulen haben in den letzten Jahren eine starke Verwendung in der Forstwirtschaft gefunden. Mechanischer Fege-, Verbiß- und Schälenschutz werden genauso als Vorteile angeführt wie die Bildung eines Treibhausklimas, was ein stärkeres Höhenwachstum der Pflanzen bewirken soll. Innerhalb kurzer Zeit soll die Terminalknospe dem Äser des Wildes entwachsen. Vom Institut für Waldbau der Forstlichen Bundesversuchsanstalt durchgeführte Klimamessungen ergaben, daß bei ungelochten Stammschutzsäulen in 21% der Beobachtungen eine für das Pflanzenwachstum bereits kritische Temperaturen von über 40°C erreicht wurde. Die relative Luftfeuchtigkeit lag ebenfalls deutlich über dem Freiland.

### Schäden an dünnrindigen Baumarten

Insbesondere bei dünnrindigen Baumarten kann es bei zu langem Stand in den ungelochten Baumschutzsäulen zu schweren Rindenschäden kommen. So wurden u.a. an Kirsche und Eberesche, vereinzelt auch an Ahorn Längsrißbildungen der Rinde und des Splintholzes beobachtet, die in weiterer Folge durch pathogene Rindenpilze (*Nectria* sp., *Phomopsis* sp.) infiziert wurden. Es liegt nahe, daß diese Schäden infolge Überhitzung, Treibhausklima und zu rasches Wachstum verursacht werden.

Rechtzeitiges Entfernen der Stammschutzsäulen könnte zur Vermeidung derartiger Schäden beitragen.

### Kronendeformation

Zu rasches Höhen- und Dickenwachstum kann auch eine ungenügende Verholzung bewirken. So konnte Krummwüchsigkeit durch Schnee- und Windeinwirkung, aber auch Mehrfachdeformation der Baumkronen nach Grünastung beobachtet werden.

Christian Tomiczek



Abb. 1 bis 6: Häufig zu beobachtende Schäden im Stammbereich infolge zu langem Stand in ungelochten Stammschutzsäulen





312802 ✓

## Frostschäden an Douglasie

### Abstract

*Frostdamage on Douglas fir*

Young Douglas fir stands in Southern and Eastern Austria were damaged by early winterfrost or frost drought.

In weiten Teilen Ost- und Südösterreichs sind derzeit braunrote Nadelverfärbungen an Douglasien zu beobachten, die vor allem das obere Kronendrittel betreffen.

Die Differentialdiagnose an mehreren Bäumen auf verschiedenen Standorten hat ergeben, daß keine biotischen Schadfaktoren als Verursacher der Schäden in Frage kommen.

Hauptursache der vorkommenden Schäden war Frosteinwirkung (vermutlich Frühfrost oder Frosttrocknis), wie sich z.T. auch aus den Verfärbungen im Kambial-Phloembereich unterhalb von Astansatzstellen feststellen ließ. Teilweise



reagierten die betroffenen Douglasien auch mit starkem Harzfluß im ungeschädigten Baumteil.

### Standort

Die begutachteten Flächen waren größtenteils für den Anbau der Douglasie ungeeignet. So stockten die Pflanzen auf staunassen, schweren Böden oder in Frostlagen.

### Maßnahmen

Da die meisten Douglasienflächen ohnehin zu dicht stocken, sollten die geschädigten Bäume, auch in Hinblick auf eine mögliche Vermehrung sogenannter Sekundärschädlinge, aus dem Bestand entfernt werden. Grundsätzlich sollte der Douglasienanbau nur auf für diese Baumart geeigneten Standorten erfolgen.

Christian Tomiczek

312803 ✓

## Borkenkäferpheromontests 1998

### Abstract

*New Pheromones for Mass Trapping of Bark Beetles*

In the year 1998, the Institute of Forest Protection of the Federal Forest Research Centre Vienna tested new pheromones for mass-trapping of bark beetles. Some pheromones of Fytofarm Ltd., called "Ecolure" for *Ips typographus* and *Pityogenes chalcographus* were compared to Pheroprax and Ipsowit. A pheromone for combined trapping of *Ips typographus* and *Pityogenes chalcographus* called "Ecolure PCIT" achieved the same results as "Chalcoprax" in trapping *Pityogenes chalcographus*, but not as good results in trapping *Ips typographus*. The results for "Ecolure IT" for trapping of *Ips typographus* on a research area in the district of Baden were as good as those of "Pheroprax" and "Ipsowit", while in another area, in the district of Horn, the results were not as good as for "Pheroprax" and "Chalcowit".

Abb. 1: Fraßspuren an Kupferstecherpheromonbeutel





## Einleitung

In der Zeit von April bis September 1998 führte das Institut für Forstschutz der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien Borkenkäferpheromonvergleichstests auf Flächen in Merkenstein (Bezirk Baden) und Altenburg (Bezirk Horn) durch. Drei neue Borkenkäferpheromone der Firma "Fytofarm" für Kupferstecher (PC Ecolure) und Buchdrucker (IT Ecolure), bzw. ein Kombinationslockstoff für Kupferstecher und Buchdrucker (PCIT Ecolure) wurden mit dem Marktstandard verglichen.

## Material, Methode

Auf insgesamt sechs Fallenflächen (vier gegen den Buchdrucker, *Ips typographus* und zwei gegen den Kupferstecher, *Pityogenes chalcographus*) kamen 28 Theysohn-Schlitzfallen zur Verwendung. Die Lockstoffe wurden nach dem Prinzip des lateinischen Quadrats rotiert, um standörtliche Unterschiede zu minimieren. Nach jedem Rotationszeitraum wurden die Fanganteile der einzelnen Lockstoffe in Prozent zur Gesamtzahl der gefangenen Borkenkäfer ermittelt und miteinander verglichen.

Folgende Buchdruckerpheromone wurden ausgebracht:

- „IT Ecolure“
- „Ipsowit“
- „Pheroprax“ (Plättchendispenser)
- „Pheroprax Ampulle“
- „Pheroprax Ampulle 97“

Die Ampullenform von „Pheroprax“ wurde in neuer Formulierung (Pheroprax Ampulle, im Handel erhältlich) und in der Formulierung des Vorjahres (Pheroprax Ampulle 97) getestet. Die Komponentenzusammensetzung blieb lt. Auskunft der Fa. Cyanamid gleich, lediglich die Flüssigkeitsmenge wurde erhöht, um die Fängigkeit über einen längeren Zeitraum hinweg zu gewährleisten. „Ipsowit“ und „Chalcowit“ sind Markenzeichen der Firma „Witasek GesmbH“.

Folgende Kupferstecherpheromone wurden ausgebracht:

- „PC Ecolure“
- „Chalcowit“
- „Chalcoprax“

Darüber hinaus wurde ein Kombinationspheromon für Buchdrucker und Kupferstecher, „PCIT Ecolure“ getestet.

## Ergebnisse

Auf den einzelnen Versuchsflächen wurden lediglich zwei bis drei Rotationszeiträume ausgewertet. Zum einen endete der Borkenkäferflug früher als in den vorhergehenden Versuchen, da ab Ende August die Witterung bereits zu kühl für stärkeren Käferflug war, zum anderen wurden sowohl in Altenburg, als auch in Merkenstein im Spätsommer immer wieder Pheromondispenser durch Insektenfraß beschädigt, was eine

unkontrollierte Lockstoffabgabe bewirkte und somit eine Auswertung für diese Kontrolle unmöglich machte. Betroffen waren hiervon lediglich die Plättchendispenser von „Pheroprax“ und „Ipsowit“, da die Ampullen von „Pheroprax“ und die undurchlässigen, das Pheromon über einen Docht abgebenden „Ecolure“-Pheromone durch das starke Dispenser-material verschont blieben. Es wurden bei keiner Fallenkontrolle Insekten am oder im Pheromonbeutel angetroffen, ein Fraß durch den Buchdrucker kann mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, da auch Kupferstecherpheromonbeutel in gleicher Weise angefressen wurden und der Kupferstecher infolge seiner Größe nicht für die relativ großen Fraßspuren verantwortlich sein kann (Abb. 1).

Insgesamt wurden auf den Pheromonflächen folgende Borkenkäferfangzahlen ermittelt:

Tab. 1:  
Borkenkäferfangzahlen auf den Pheromontestflächen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien 1998

	Summe gesamt	pro Falle
<b>Buchdruckerflächen</b>		
Altenburg BD	99.265	16.544
Altenburg Wetterstation	24.450	24.450
Merkenstein 14g	95.135	15.855
Merkenstein 14g/2	81.138	20.329
Merkenstein 18i	97.474	24.368
<b>Kupferstecherflächen</b>		
Altenburg	2.066.036	516.509
Altenburg Wetterstation	384.651	384.651
Merkenstein 18i	498.163	124.540

## Buchdruckerpheromone

### Dauer der Fangwirkung

Sämtliche Plättchendispenser wurden nach acht Wochen erneuert. Die Ampulle von „Pheroprax“ wurde gewechselt, nachdem die Pheromonflüssigkeit praktisch verdunstet war. „Pheroprax Ampulle 97“ wurde nicht erneuert und ist nach vollständiger Verdunstung aus dem Versuch genommen worden. Die mit mehr Pheromonflüssigkeit ausgestattete „Pheroprax Ampulle“ zeigte etwas länger anhaltende Wirkung als die „Pheroprax Ampulle 97“. Umgebungstemperatur und Sonneneinstrahlung hatte in diesem Versuch allerdings wesentlich größere Auswirkungen auf die Fangdauer als die Menge der Pheromonflüssigkeit.

Während in Altenburg auf der Buchdruckerfläche nach 10 Wochen („Pheroprax Ampulle“), bzw. nach



9 Wochen („Pheroprax Ampulle 97“) keine Flüssigkeit mehr feststellbar war, konnte nach der Ampullenerneuerung durch die höheren Temperaturen im Sommer bereits nach 6 Wochen in beiden Ampullen keine Flüssigkeit mehr festgestellt werden.

In Merkenstein war die Flüssigkeit erst nach 11 bis 12 Wochen verdunstet, nach der Erneuerung der Dispenser war die Fängigkeit bis zum Versuchsende gegeben.

### Fangqualität der Buchdruckerpheromone

Auf je einer Fläche in Merkenstein und Altenburg wurden sämtliche Buchdruckerpheromone und das Kombinationspheromon „PCIT Ecolure“ zur Quantifizierung ihrer Fangwirkung ausgebracht. In Merkenstein wurden zwei, in Altenburg drei Rotationszeiträume ausgewertet. Der Kombinationslockstoff „PCIT Ecolure“ wies auf beiden Versuchsflächen nur etwa die Hälfte des Buchdruckerfanganteils der herkömmlichen Pheromone auf. Der Fanganteil der „Pheroprax“ und „Ipsowit“-Präparate war etwa gleichwertig. Das Buchdruckerpheromon „IT Ecolure“ wies auf den beiden Versuchsflächen unterschiedliche, während des Versuchsverlaufes auf derselben Fläche allerdings konstante Ergebnisse auf. War auf der Fläche Merkenstein die Fangqualität von „IT Ecolure“ gleichwertig wie die der herkömmlichen Lockstoffe, wies dieses Pheromon auf der Fläche Altenburg schlechtere Fangergebnisse auf (Abb. 2).

### Kupferstecherpheromone

Auf je einer Fläche in Merkenstein und Altenburg wurden sämtliche Kupferstecherpheromone und das Kombinationspheromon „PCIT Ecolure“ ausgebracht, um deren Kupferstecherfangwirkung zu prüfen. Hier stellen sich die Ergebnisse auf beiden Versuchsflächen ähnlich dar (Abb. 3).

Sowohl in Merkenstein, als auch in Altenburg wurden drei Rotationszeiträume ausgewertet. Das Kombinationspheromon „PCIT Ecolure“ fing in unserem Versuch wesentlich mehr Kupferstecher als Buchdrucker. Als Buchdruckerpheromon eingesetzt, erreichte es etwa die Hälfte der Fangzahl herkömmlicher Buchdruckerpheromone, auf den Kupferstecherflächen fing es jedoch nahezu viele

Abb. 2: Fanganteile der Pheromone (%) auf den Buchdruckerflächen in Merkenstein (2 Rotationen) und Altenburg (3 Rotationen)

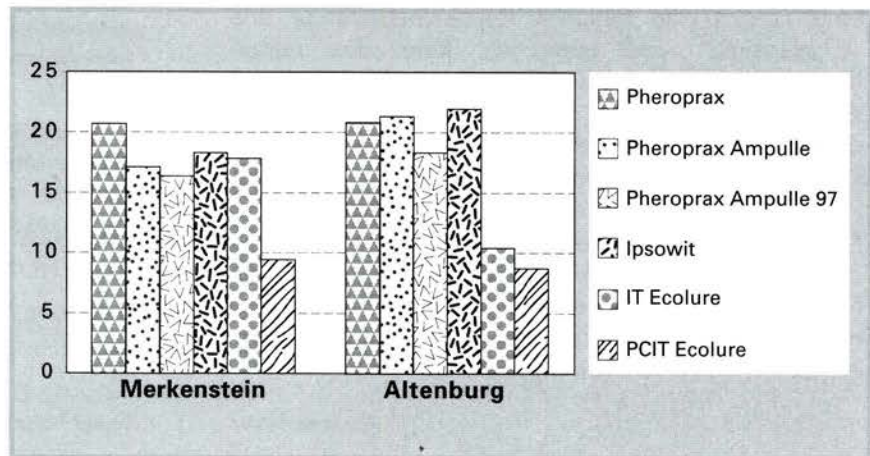
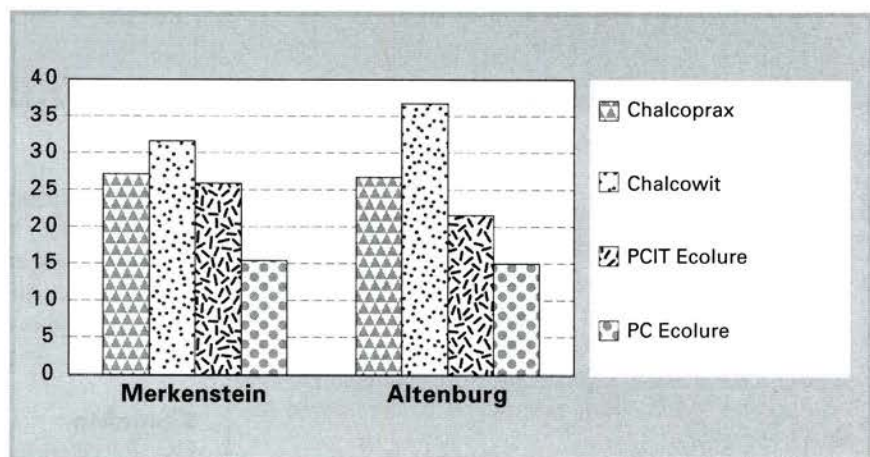


Abb. 3: Fanganteile der Pheromone (%) auf den Kupferstecherflächen in Merkenstein und Altenburg



Kupferstecher wie „Chalcoprax“. Das Fangverhältnis Buchdrucker : Kupferstecher variierte bei „PCIT Ecolure“ je nach Fläche und Zeitpunkt sehr stark.

### Zusammenfassung

Wie schon in Vorjahresversuchen stellen sich „Pheroprax“ und „Ipsowit“ als qualitativ gleichwertige Buchdruckerpheromone dar (vgl. PFISTER 1997 und 1998, ANONYMUS 1997, SCHWANINGER 1998). Trendmäßig erzielte „Pheroprax“ bei kühlerer Witterung (Versuchsflächen in kühleren Klimata, Frühjahr) etwas bessere Ergebnisse als „Ipsowit“, das in wärmeren Gebieten und im Sommer besser fing. „Pheroprax“, in Ampullenform ausgebracht, benötigte je nach Jahreszeit und Klima zwischen 6 und 13 Wochen, bis die darin enthaltene Pheromonflüssigkeit verdunstet und optisch nicht mehr feststellbar war. Während der achtwöchigen Ausbringungsdauer der übrigen Plättchendispenser konnten keine nachweisbaren Fangeinbrüche gegenüber der Ampulle von „Pheroprax“ festgestellt werden. Bei den Kupferstecher-



pheromonen verzeichnete „Chalcowit“ etwas bessere Fänge als „Chalcoprax“. Das Kombinationspheromon „PCIT Ecolure“ verzeichnete bei hohen Buchdruckerfang nahezu die gleichen Kupferstecherfänge wie „Chalcoprax“ und mehr als jene des reinen Kupferstecherpheromons „PC Ecolure“. „PCIT Ecolure“ empfiehlt sich daher primär zur Kupferstecherabschöpfung mit Buchdruckerbeifängen, wenn eine Kombinationsbeköderung mit „Chalcowit“ und „Ipsowit“, bzw. „Chalcoprax“ und „Pheroprax“ aus Kostengründen nicht gewünscht ist. Entgegen so mancher Empfehlung ist keine Fangzahlreduktion bei Mischbeköderung gegenüber Einzelbeköderung mit einem reinen Buchdrucker- oder Kupferstecherpheromon nachzuweisen (KRÜGER, PAUL 1999).

Andreas Pfister

## Literatur

- ANONYMUS 1997: Maßnahmen zur Schadreduzierung bzw. Bekämpfung von Schädlingen - Vergleich der Fangleistung verschiedener Lockstoffdispenser und deren Kombination. Jahresbericht der Sächsischen Landesanstalt für Forsten. 149-152.
- KRÜGER, F. und PAUL, H. 1999: Werden Buchdrucker durch Kupferstecherlockstoffe abgeschreckt - oder umgekehrt? Forst und Holz, 54. Jahrgang, 244-245.
- PFISTER, A. 1997: Borkenkäferpheromontests 1996. Forstschutz Aktuell Nr. 19/20, 8-9.
- PFISTER, A. 1998: Borkenkäferpheromontests 1997. Forstschutz Aktuell Nr. 22, 26-29.
- SCHWANINGER, C. 1998: Borkenkäfer-Lockstoffe im Praxistest. Tiroler Forstdienst 41. Jg. Dezember 1998, 8-9.

312804✓

## Institut für Forstschutz im Internet

### Abstract

*Institute for Forest Protection is connected to the Internet. For a few months, the Institute for Forest Protection of the Federal Forest Research Centre is publishing its research results, suggestions of forest damage and information about causes of forest damage on the web. At the URL <http://www.fbva.bmlf.gv.at/inst4/forstschutz.html> you can browse to the informative pages of the Institute for Forest Protection.*

Das Institut für Forstschutz nutzt seit einiger Zeit die Informationsmöglichkeiten des Internets und ist unter <http://www.fbva.bmlf.gv.at/inst4/forstschutz.html> abrufbar. Auf diese Weise soll der Aktualität von Schadaufreten Rechnung getragen werden um Informationen schneller als jedes Druckmedium anzubieten.

### Aufbau der Website

Nach Aufruf der Forstschutz-Hauptseite werden unter „Aktuelle Hinweise“ neue Forschungsergebnisse, gegenwärtige Schadaufreten, Monitoringdaten u. dgl. m. zusammengefaßt.

In den Rubriken der einzelnen Abteilungen „Entomologie“, „Phytopathologie“, „Wildökologie“ und „Integrierter Forstschutz“ finden sich nach einer kurzen Beschreibung der Aufgaben und Tätigkeit der Fachbereiche entsprechende Publikationen im Rahmen der Forschungsarbeiten und Kooperationen mit von Schäden betroffenen Forstbetrieben und Grundstücksbesitzern. Darüber hinaus sind im Bereich „Beratung & Service“

Hinweise zur Einsendung und Bearbeitung von Pflanzenproben, dem Schadensanalysesystem und das aktuelle Verzeichnis von für den Forst zugelassenen Pflanzenschutzmitteln abrufbar. Informationen zu Schäden an Stadtbäumen und Christbaumkulturen sowie Hinweise auf Publikationen und Arbeitsprojekte runden das Angebot ab.

### Kontakte

Die Publikationen schließen mit der E-Mail-Adresse der Verfasser. Verantwortlich für den Bereich Internet an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt ist Dr. Helmut Feichter ([Helmut.Feichter@fbva.bmlf.gv.at](mailto:Helmut.Feichter@fbva.bmlf.gv.at)), mit dem Arbeitsfeld für das Institut für Forstschutz ist Ing. Andreas Pfister ([Andreas.Pfister@fbva.bmlf.gv.at](mailto:Andreas.Pfister@fbva.bmlf.gv.at)) betraut. Für Anfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

### Elektronische Medien und „Forstschutz-Aktuell“

Durch die schnellen Publikationsmöglichkeiten über Internet werden zukünftig Forschungsergebnisse, interessante Schadaufreten und Artikel zu diversen Fragestellungen vorrangig über das Web angeboten. Diskussionen, Reaktionen und Kooperationen mit der forstlichen Praxis sind auf diese Weise schneller und effektiver möglich. Die wichtigsten Beiträge werden selbstverständlich weiterhin in der Zeitschrift „Forstschutz-Aktuell“ abgedruckt. Wir hoffen, dadurch auf die Anforderungen und Wünsche insbesondere der forstlichen und forstlich interessierten Praxis, verstärkt eingehen zu können.

Andreas Pfister



## Nachruf auf Dr. Alfred Egger



Viel zu früh und für alle Kollegen völlig unerwartet ist Dr. Alfred Egger, der ehemalige Abteilungsleiter für die amtliche Mittelprüfung (später Integrierter Forstschutz) des Forstschutzes am 12. 11. 1998 verstorben. Alfred Egger begann seine berufliche Laufbahn bei den Österreichischen Bundesforsten, arbeitete danach am Institut für Forstschutz und am Institut für Waldbau an der Universität für Bodenkultur, ehe er am 1. 1. 1976 ans Institut für Forstschutz der Forstlichen Bundesversuchsanstalt wechselte. Der begeisterte Hobbyimker setzte große

Energien in die biologische Bekämpfung von Schädlingen und machte besonders seine Arbeit über die Förderung und Vermehrung von Roten Waldameisen gegen den Dauerschädling Fichtenblattwespe zu einem Vorzeigeprojekt des Instituts für Forstschutz. Am 31. 12. 1991 trat er in den wohlverdienten Ruhestand. Dr. Egger war für seine Geradlinigkeit bekannt, seine Kollegialität, sein Gerechtigkeitssinn und seine Grundeinstellung, keine Mühen zu scheuen, machten ihn zu einem respektierten und beliebten Menschen.

## Mehr Ökologie in die Christbaumproduktion - Ein neuer Ratgeber der Forstlichen Bundesversuchsanstalt

Der Einsatz von umweltschonenden Rohstoffen sowie von natürlichen Ressourcen und Regulationsmechanismen statt umweltbelastender Betriebsmittel ist Ziel des neuen Ratgebers der FBVA „Empfehlungen zum ökologischen Anbau von Christbäumen in Österreich“.

In der 23-seitigen Broschüre machen die Autoren Ch. Tomiczek, K. Schuster, F. Gruber und J. Brandl vom Institut für Forstschutz der Forstlichen Bundesversuchsanstalt und von der NÖ-Landes-LWK Schluß mit der Meinung, Weihnachtsbäume könnten nur durch nachhaltigen Einsatz chemischer Betriebsmittel formschön und kostengünstig erzeugt werden. Das, so sagen sie, entspricht weder dem neuesten Wissensstand noch der fortschrittlichen land- und forstwirtschaftlichen Praxis.

Knapp formuliert und mit einigen Farbbildern aufgelockert liefern die Forstschutzexperten konkrete Ratschläge für umweltschonende Standort- und Sortenwahl, Bodenpflege, Pflanzmethode und Düngung sowie für ökologisch orientierten Pflanzenschutz, Alternativen zu herkömmlichen Pflanzenschutzmitteln, für die Begleitwuchsregulierung und vieles mehr. Die Broschüre „Empfehlungen zum ökologischen Anbau von Christbäumen in Österreich“ ist um öS 35,- an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt erhältlich:

Bibliothek, Tel. +43-1-878 38 1216,

Fax +43-1-878 38 1250,

Email [gudrun.schmidberger@fbva.bmlf.gv.at](mailto:gudrun.schmidberger@fbva.bmlf.gv.at)

## Empfehlungen zum ökologischen Anbau von Christbäumen in Österreich

Ch. Tomiczek • K. Schuster • F. Gruber • J. Brandl



Forstliche  
Bundesversuchsanstalt Wien  
Waldforschungszentrum  
Institut für Forstschutz





An

*Bitte an den zuständigen Forstschutzreferenten weiterleiten!*

Absender

**Forstliche Bundesversuchsanstalt (FBVA)**  
**Institut für Forstschutz**  
Seckendorff-Gudent Weg 8  
A-1131 Wien

### **Impressum**

---

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet.

Redaktion: Christian Tomiczek, Hannes Krehan

Presserechtlich für den Inhalt verantwortlich:

Layout: Johanna Kohl

HR Dipl.-Ing. F. Ruhm

Forstliche Bundesversuchsanstalt (FBVA)

Bezugsquelle:

Seckendorff-Gudent Weg 8

Forstliche Bundesversuchsanstalt - Bibliothek

A-1131 Wien

Seckendorff-Gudent Weg 8, A-1131 Wien

Tel. +43-1-87838

Tel. +43-1-87838 1216

Fax: +43-1-87838 1250

Preis: 25,— ATS