

Borkenkäferbefall hat sich gegenüber 2002 im ganzen Kanton verschärft

# «Chäferfäscht» im Zürcher Wald

*Noch Mitte Juni war in der Presse zu lesen: «Borkenkäferplage weitgehend überstanden». Inzwischen sieht alles anders aus, auch im Kanton Zürich: «Die Borkenkäfer sind zurück. Der heisse Sommer liess den Befall ansteigen!»*

Nach dem Sturm «Lothar» am Stephans- tag 1999 dauerte es ein Jahr, dann begann eine Massenvermehrung des so genannten Buchdruckers, die bereits zum Absterben vieler Fichten (Rottannen) führte. Dies kam nicht unerwartet, denn die sturmgeschädigten Wälder waren eine ideale Brutstätte für die Käferinvasion. Unterdessen hat sich der Käfer jedoch auch in völlig gesund erscheinenden Waldbeständen verbreitet.

Der extrem trockene Sommer hat im ganzen Kanton den Wald geschwächt. Gleichzeitig beschleunigten die hohen Temperaturen die Entwicklung der Borkenkäferpopulationen. Bis Anfang Ok-

tober flog bereits die dritte Käfergenera- tion dieses Jahres aus. Damit hat sich die Borkenkäfersituation gegenüber 2002 im ganzen Kanton verschärft.

## Gefrässiger Käfer

In den Monaten April bis September 2002 wurden im Kanton Zürich rund 55 000 Kubikmeter stehendes, vom Buchdrucker befallenes Fichtenholz zwangsweise ge- nutzt. Das heisst, um eine Ausbreitung des Borkenkäfers zu verhindern, wurden die befallenen Fichten gefällt, entrindet (unter der Rinde entwickeln sich die Larven) und wenn möglich zu Sägereien abtransportiert.

Vom Oktober 2002 bis und mit März 2003 waren es weitere 20 678 Kubikmeter. Und bis Ende Oktober 2003 sind noch einmal rund 88 700 Kubikmeter Schadholz hinzu gekommen.

Insgesamt hat das gefrässige Insekt seit dem Sturm «Lothar» 1999 rund 270 000

**Inhaltliche Verantwortung:**

**Nathalie Barengo**

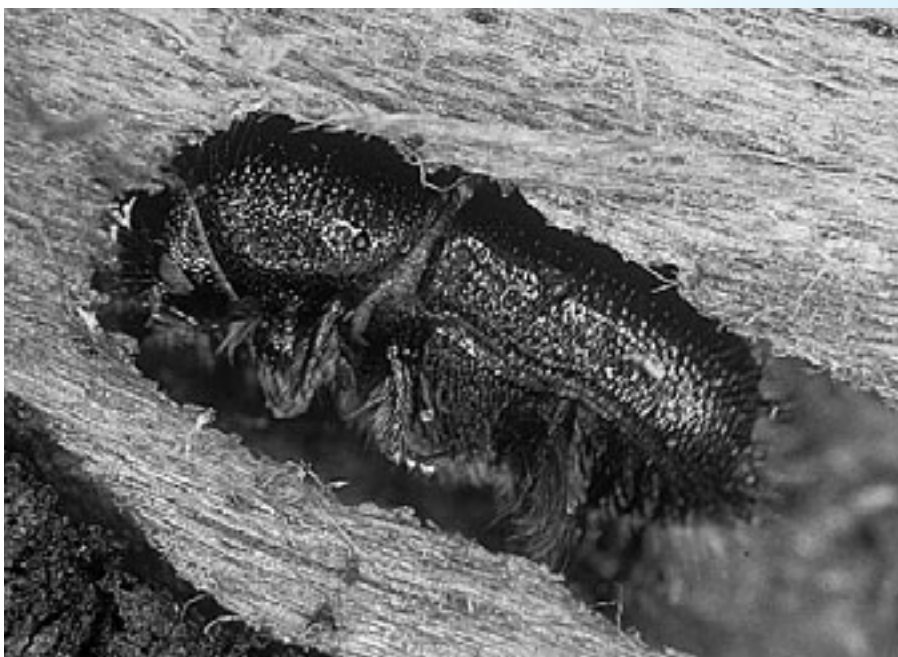
**Abteilung Wald**

**Amt für Landschaft und Natur (ALN)**

**Telefon 043 259 27 58**

**nathalie.barengo@vd.zh.ch**

**www.wald.kanton.zh.ch**



Gefrässiger Winzling: Der Borkenkäfer.

Quelle: WSL Birmensdorf

RAUM / LANDSCHAFT

### Verbohrt ins Fichtenholz

Mit dem «Borkenkäfer» oder «Chäfer» – wie er häufig von Förstern und Waldeigentümern genannt wird – ist meist der Buchdrucker (*Ips typographus*) gemeint, ein fünf Millimeter grosser Vertreter der über 100 Borkenkäferarten in der Schweiz. Er hat sich auf Fichten (Rottannen) spezialisiert und verschmätzt praktisch alle anderen Nadelbäume. Angegangen werden alle Fichten, die einen Stammdurchmesser von etwa zwölf Zentimetern und grösser haben.

Der schwarzbraune Käfer gehört natürlicherweise zu jedem Fichtenwald, wo er kranke und geschwächte Fichten befallt und beim Abbau frisch abgestorbener Bäume als Pionier Wegbereiter für weitere, holzabbauende Organismen ist. Nach grösseren Stürmen kann er sich bei für ihn geeigneter Witterung aber explosionsartig vermehren und geschwächte oder auch äusserlich gesund erscheinende Bestände befallen und abtöten.

Kubikmeter Fichten abgetötet. Zahlreiche befallene Käferbäume, die im Bestand verblieben, sind in diesen Zahlen nicht mit eingeschlossen.

Im Jahr 2002 wurden 736 neu entstandene Käfernester gezählt – das sind Befallsherde mit mehr als zehn Bäumen. Somit ist auch die Anzahl der neu entstandenen Käfernester im Jahr 2003 mit insgesamt 1457 Stück auf einen neuen Höchststand geklettert (siehe Grafik Seite 30).

### Was tut der Kanton?

Für Sofortmassnahmen zur Walderhaltung infolge Borkenkäferschäden bewilligte am 6. September 2001 das Amt für Landschaft und Natur 400 000 Franken zur Entrindung des Borkenkäferholzes. Zudem beschloss der Regierungsrat am 19. Dezember 2001, für mittelfristige Massnahmen 7,5 Mio. Franken bereit zu stellen, um die Wiederbestockung, die Pflege, die Wildschadenverhütung, die Entrindung von Borkenkäferholz und die Unterstützung der betroffenen Revierförster zu finanzieren.

Die kantonale Strategie beruht im Wesentlichen darauf, Anreize für Forstschutzmassnahmen zu schaffen. Insbesondere soll die Entrindung von Borkenkäferholz, welches nicht sofort aus dem Wald abgeführt werden kann, unterstützt werden. Dies ist wichtig, damit sich der Käfer nicht im liegenden Holz weiter

vermehren kann. Zudem soll die Behebung der Schäden finanziell unterstützt werden.

Um die Räumung befallener Bäume innert kurzer Frist zu fördern, können die Revierförster den betroffenen Waldeigentümern die Entrindungs- und Flächenvorbereitungsbeiträge zusichern. Waldeigentümer, die befallene Bäume nicht nach den Anweisungen des Revierförsters aufräumen, erhalten diese Beiträge nicht. Dieses Anreizsystem ist in den meisten Fällen wirkungsvoll. Das Aufräumen wird nur in äussersten Ausnahmefällen angeordnet. Nicht kostendeckende Holzpreise und Absatzschwierigkeiten erschweren aber die Aufräumarbeiten.

Bis ins Jahr 2003 wurden hauptsächlich Entrindungsbeiträge beansprucht – dies vor allem in den letzten beiden Jahren. Noch ist aber die Borkenkäferplage nicht ausgestanden und die Schäden entwickeln sich immer noch weiter. Mit der Wiederherstellung der Schadenflächen wird daher noch zugewartet. Sie werden wahrscheinlich in den Jahren 2005 und 2006 erfolgen, wenn die jetzt stark beanspruchten Waldeigentümer wieder Zeit für Neubepflanzung mit standortgerechten Baumarten und Pflegemassnahmen haben.

Aus gesamtkantonaler Sicht hat sich die eingeschlagene Strategie bewährt. Lediglich im Zürcher Oberland, von Uster und Fehraltendorf bis Rüti, zeigt sich nicht die erwünschte Wirkung. Hier kumulieren sich verschiedene Umstände, die die Ausbreitung des Schädlings begünstigen: kleinparzellierter Privatwald, durch die Topografie erschwerte Holzerei und

### Teamwork

Neben dem «Buchdrucker» hat noch ein anderer Borkenkäfer, der so genannte «Kupferstecher», stark zugenommen. Er befallt vor allem ältere Bäume im Gipfelbereich, während sich der Buchdrucker über den ganzen Stamm verteilt in den Baum bohren kann.

Es hat sich 2003 wiederum gezeigt, wie wichtig ein lokal präsenter Forstdienst ist, der seine Beratungsarbeit und Aufsichtspflicht wahrnimmt. Nur dann werden befallene Bäume rechtzeitig und konsequent aufgearbeitet und abtransportiert oder entrinde.



Im Holz hinterlässt der Buchdrucker malerische aber tödliche Spuren. Quelle: WSL Birmensdorf

hoher Fichtenanteil. Infolge der tiefen, nicht kostendeckenden Holzpreise, werden die befallenen Bäume von den privaten Waldeigentümern nicht konsequent aufgeräumt.

### Wofür müssen die Waldeigentümer sorgen?

Es hat sich gezeigt, dass die Vermehrung des Käfers mit einer intensiven mechanischen Bekämpfung am wirkungsvollsten gestoppt werden kann. Bereits unmittelbar nach «Lothar» wurden verschiedene Massnahmen getroffen:

- Die Sturmflächen wurden wo möglich sorgfältig geräumt.
- Die Populationsentwicklung des Buchdruckers wurde beobachtet.
- Gefährdete Waldbestände wurden laufend überwacht.
- Neu befallene Fichten wurden entfernt und vorhandene Käferbruten vernichtet.
- Vom Käfer verlassenes Totholz wird stehengelassen. Es trägt zur Förderung der natürlichen Gegenspieler des Borkenkäfers bei.

Die Borkenkäferbekämpfung mit Lockstoff-Fallen wurde nach dem Orkan «Lothar» bewusst nicht unterstützt. Verschiedene Untersuchungen in Sturmschadengebieten haben ergeben, dass durch das Stellen von Borkenkäferfallen eine Massenvermehrung des Buchdruckers nicht



Vom Borkenkäfer befallene Fichten.

Quelle: WSL Birmensdorf

verhindert werden kann und dass Fallen in den grossen Sturmschadengebieten kaum einen Einfluss auf die Entwicklung der Buchdruckerpopulationen und auf deren Befallstätigkeit ausüben können. Hier dienen Fallen lediglich dazu, den Flug der Borkenkäfer zu überwachen.

Im Kanton Zürich waren 2002 zur Überwachung des starken Befalls 377 Lockstofffallen in Betrieb. Darin wurden 6 Millionen Buchdrucker gefangen, was eine Fangquote von 15 937 Käfer je Falle ergibt – ein Tropfen auf den heissen Stein, wenn man bedenkt, dass aus einer einzigen befallenen Fichte rund 50 000 Käfer ausfliegen.

### Trotzdem weniger Schäden als erwartet

Ob es im Jahr 2004 zu einem weiteren Ansteigen oder zu einem Rückgang des Käferbefalls kommt, wird neben den forstlichen Massnahmen stark von der Witterung abhängen. Nach Erfahrungen mit dem Sturm «Vivian» (1990) klingt die Borkenkäferentwicklung nach rund sechs Jahren wieder ab. Es muss damit gerechnet werden, dass in diesen sechs Jahren durch Borkenkäferbefall noch Folgeschäden von rund 60 Prozent der direkten Sturmschäden hinzukommen. Das heisst: Hat der Sturm 100 Bäume umgeworfen, so befällt der Borkenkäfer noch einmal sechzig zusätzliche.

## Erfahrungen im Revier Hinwil/Wetzikon

Nachgefragt beim Revierförster Werner Honegger

Telefon 055 243 22 88



### Haben Sie mit so vielen Käfern gerechnet?

Der Borkenkäferbefall war dieses Jahr untypisch. Er trat nicht nur am Rand der von «Lothar» betroffenen Gebiete auf, wo wir ihn erwartet hatten, sondern auch in Wäldern, die weder durch den Sturm noch durch letztjährige Borkenkäferbefälle betroffen gewesen waren.

### Wie sind Sie im Revier gegen den Käfer vorgegangen?

Ich betreue 800 Hektaren Wald, davon 600 Hektaren Privatwald. Letzten Winter haben wir das Käferholz weitgehend geräumt. Bei aller Sorgfalt bleibt eine «freie Käferreserve», die weder von Tieren gefressen noch mit mechanischen Massnahmen ausgeräumt wird und überwintert. Das können einige zehntausend Käfer sein. Von diesen ausgehend kann je nach Witterung ein neuer Befall starten. Darum muss man den Wald gut beobachten.

### Und wenn Sie Anzeichen für Borkenkäferbefall feststellen?

Dann benachrichtige ich die Eigentümer. Im allgemeinen machen wir ab, dass ich ein Unternehmen damit beauftrage, aufzuräumen. Dieses nimmt das Käferholz als Zahlung. Das ist dann für den Waldeigentümer im Allgemeinen ein Nullsummenspiel.

### Was passiert, wenn man nichts gegen die Käfer unternimmt?

Im Normalfall ist es verheerend. Ein Grundeigentümer hatte versprochen, die Schäden aufzuräumen, es aber nie gemacht. Nach eineinhalb Jahren mussten wir wegen der angrenzenden Waldstücke eine Zwangs-räumung anordnen. Unterdessen hatte der Käfer zweieinhalb Hektaren Wald aufgefressen. Aber man kann nie sicher voraussagen, was passiert. Man hat auch schon drei bis vier befallene Bäume stehengelassen und der Käfer hat sich nicht ausgebreitet. Das ist eben auch sehr stark abhängig von der Witterung und anderen uns unbekanntem Faktoren.

### Was kann man längerfristig tun?

Im ganzen Revier verteilt, lassen wir abgestorbene Bäume als Totholz stehen, damit eine gesunde Spechtpopulation die Käfer in Schach halten kann. Bei einem starken Befall stösst dies aber an Grenzen, denn Spechte können auch nicht mehr machen, als den ganzen Tag fressen. Sie sind jedoch auch als Indikatoren sehr wichtig, wenn sie im Winter aus äusserlich unauffälligen Bäumen Käfer picken und so einen Befall anzeigen.

Seit Jahrzehnten versucht man ausserdem, bei der Verjüngung auf standortgerechte Bäume und eben nicht auf Fichten zu setzen, denn andere Nadelholzarten oder Laubbäume werden praktisch nicht vom Borkenkäfer befallen. Viele Privatwaldbesitzer ziehen jedoch Fichten vor, da diese bisher leicht vermarktbar waren.

### Was passiert mit befallenem Holz?

Es ist genauso stabil wie gesundes, aber wegen einer Blaufärbung oft nicht so schön und daher billiger. Diesen September und Oktober gab es mit der Verwertung des Borkenkäferholzes jedoch nicht nur ein Preisproblem sondern ein Mengenproblem. 90 Prozent unseres Holzes geht zu Sägereien in Italien und Österreich.

Die Vernichtung der Fichten durch den Käfer im Mittelland ist kein ökologisches Problem. Es ist jedoch eine ökonomische Katastrophe. Üblicherweise finanziert der Ertrag aus dem Holzverkauf die Pflege des Waldes für die nächsten 40 Jahre. Zwar zahlt der Kanton die Aufforstung leerer Flächen. Es ist jedoch unklar, wovon die künftige Pflege gezahlt werden soll. Jungpflanzungen benötigen Pflege, damit sie nicht durch Druck der Nebenvegetation wie Hasel oder Holder eingehen.

Klar, Förster sind Pragmatiker. Aber es tut schon weh, wenn man Bestände lange gepflegt und Furnierqualität – eine sehr gute Holzqualität – erreicht hat, und alles innert vier Wochen vom Borkenkäfer zu-nichte gemacht wird.

### Was bedeutet die Ausgangslage fürs nächste Jahr?

Wenn ein Befall sichtbar wird, muss man sofort aktiv werden. Falls es nächstes Jahr einen ähnlichen Sommer gibt, dann ist die Situation noch nicht ausgestanden, denn wir haben einen hohen Fichtenanteil und bei einer so hohen Borkenkäferpopulation werden auch viele Käfer überwintern können.

Für den Kanton Zürich wurde 2001 angenommen, dass zwischen 2002 und 2006 gesamthaft 720 000 Kubikmeter Käferholz anfallen werden (im Durchschnitt 120 000 Kubikmeter pro Jahr). Zum heutigen Zeitpunkt, vier Jahre nach «Lothar», sind erst 23 Prozent der «Lothar»-Holzmenge von rund 1,2 Mio. Kubikmetern als Borkenkäferschäden angefallen. Es fielen also weniger Bäume dem Borkenkäfer zum Opfer als erwartet. Eventuell, dank der konsequenten Käferbekämpfung. Die Entwicklung der Borkenkäferschäden muss jedoch weiterhin mit grösster Aufmerksamkeit verfolgt werden, um bei einem neuen Befall sofort eingreifen zu können.

Und allen Massnahmen zum Trotz: Für manchen Waldeigentümer und Forstbetrieb wird sich infolge der Schäden die wirtschaftliche Situation verschärfen.

**Weiterlesen**

- Bericht im Statistischen Jahrbuch 2004 zu durch den Borkenkäfer verursachten Schäden unter [www.statistik.zh.ch](http://www.statistik.zh.ch).
- [www.wsl.ch/forest/wus/pbmd/welcome.html](http://www.wsl.ch/forest/wus/pbmd/welcome.html) Spannende Info zum Käfer.
- Laminierteres Faltblatt «Borkenkäfer, Lebensweise und Befallsmerkmale forstlich wichtiger Rinden- und Holzbrüter» zum Mitnehmen in den Wald. Arboris Verlag, Jean-Denis Godet, 3032 Hinterkappeln.



**Wieso kann der Käfer angreifen?**

**Nachgefragt beim Biologen Beat Wermelinger**

*Eidg. Forschungsanstalt WSL, Telefon 01 739 22 58*

**Warum hat sich der Käfer gerade jetzt nach dem Hitzesommer ausgebreitet?**

Bei hohen Temperaturen kann sich der Käfer schneller entwickeln und mehr Eier legen. Ausserdem schwächt die Trockenheit die Fichten. Sie kommen unter Stress und können weniger Harz bilden, welches die Käfer am Eindringen hindern würde. Es gibt also mehr Käfer, die gleichzeitig auf weniger Widerstand stossen, obwohl die Fichten gesund aussehen. Ein heisser Sommer alleine ermöglicht jedoch keine Massenvermehrung. Der ursprüngliche Auslöser war «Lothar», da konnte sich eine grosse Käfer-Population aufbauen.

**Warum breiten sich Käfer nach Sturmschäden aus?**

In umgefallenen Bäumen finden sie unter der frischen Rinde mit beschränktem Harzungsvermögen gute Bedingungen und können sich erfolgreich vermehren. Nach ein bis zwei Jahren wird die Rinde zum Brüten zu trocken. Dann weicht der Käfer auch auf stehende Fichten aus. Der Sturm hat ja alle Bäume gepackt und deshalb sind auch viele stehen gebliebene Bäume geschädigt. Sie haben z. B. feine Risse in der Rinde oder ein beschädigtes Wurzelwerk, ihre Wasserversorgung ist also eingeschränkt. Bis sie sich erholt haben, sind sie mehrere Jahre anfällig.

**Wie geht man dagegen vor?**

Wenn die nötigen Ressourcen vorhanden sind, ist eine mögliche Strategie, die geworfenen Fichten sofort auszuräumen, bevor der Käfer aus der Rinde schlüpft. Nach einem grossem Sturm kommt man aber kaum nach mit dem Räumen allen Schadholzes. Dann muss man in einer zweiten Phase die frisch befallenen, stehenden Bäume eliminieren. Diese erkennt man an Bohrmehl, Spechtstätigkeit oder später an einer rötlich-braunen Krone. Man fällt sie und führt sie aus dem Wald ab oder entrindet sie vor Ort.

Problematisch ist, wenn der Käfer nur partiell bekämpft wird. Wenn nicht alle Waldbesitzer mitmachen, nützen diese Massnahmen bei kleinräumigen Verhältnissen wenig bis nichts.

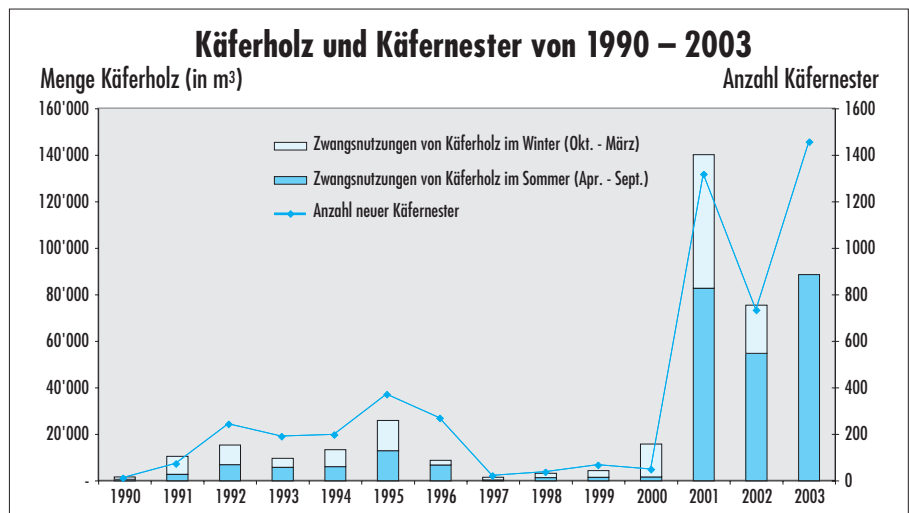
**Was für Gegenspieler gibt es?**

Es gibt viele Insekten, die sich von der Borkenkäferbrut ernähren: räuberische Käfer und Fliegenlarven oder parasitische Wespen. Daneben spielen auch Spechte und Krankheitserreger eine grosse Rolle.

**Lohnt sich das mechanische Ausräumen, wenn man Aufwand und Ertrag betrachtet?**

Es gibt keine Massnahmen, mit denen man den Befall ganz verhindern kann, aber man kann ihn reduzieren. Wenn regional abgestimmt und konsequent vorgegangen wird, zeigt die Erfahrung, dass der Folgebefall etwa halbiert werden kann.

Ob sich dies finanziell lohnt, ist schwer zu sagen. Das hängt ab vom Holzpreis und von der Befallsentwicklung. Diese ist zudem wetterabhängig. Kurzfristig lohnt es sich finanziell sicher nicht. Es geht um den längerfristigen Schutz des Fichtenbestandes. Allerdings muss sich der Waldbesitzer auch überlegen, ob er nicht einen stabileren Mischwald begründen soll.



Wegen Käferbefall mussten in den letzten drei Jahren im Kanton Zürich rund 270 000 Kubikmeter Holz zwangsweise genutzt werden. Quelle: ALN/Wald