

Wurm drin? Wie sich Holzschädlinge erkennen, entfernen und dauerhaft vermeiden lassen

Vielschichtige Gefahr: An Holzbauteilen sind häufig Anzeichen von Insektenbefall festzustellen – abhängig vom Einbauort des Holzes und der Nutzung des betroffenen Gebäudes. Wird den Tierchen nicht der Kampf angesagt, nehmen die Schäden weiter zu. Doch welche Ursachen liegen im Einzelfall vor und welche Gegenmaßnahmen sind notwendig?

Joachim Wießner Architekten verlassen sich häufig auf die Handwerker vor Ort, im Glauben, dass beispielsweise der Zimmermann die für sein Gewerk relevanten Schädlinge kennt. Da inzwischen aber teilweise völlig neue Forschungsergebnisse vorliegen, sind Planer heute gut beraten, selbst möglichst viel über Lebensbedingungen von Holzschädlingen und entsprechende Bekämpfungsstrategien zu wissen. Nur so ist es möglich, frühzeitig, bereits im Rahmen der Planung neu verbaute und beibehaltene Hölzer dauerhaft zu schützen.

Grundsätzlich wird bei Schädlingen zwischen Pilzen und Insekten unterschieden. Pilze wachsen nur bei feuchtem Holz, wodurch eine Differenzierung relativ einfach möglich ist. Im Fall der Insekten und hinsichtlich ihrer Bekämpfung mit Holzschutzmitteln hat sich die Ausgangslage dagegen erheblich verändert, was beinahe zwangsläufig zu kontroversen Ansichten und Aussagen führte. Literatur, Herstellerangaben und gängige Praxis weichen daher häufig voneinander ab. Ein Versuch der Klärung:

Lebensgewohnheiten

Für unterschiedliche Hölzer haben sich im Laufe der Evolution verschiedene Schädlinge entwickelt. Trockene Nadelhölzer beispielsweise werden vorrangig vom Hausbock befallen, der direkt unter der Holzoberfläche lebt. Da altes Holz keine Geruchsstoffe mehr aussendet, die den Hausbock anlocken könnten, ist dessen Befallswahrscheinlichkeit relativ gering. Das Hausbockmännchen wird in erster Linie vom Geruch jungen Holzes angezogen, prüft das Holz und setzt, falls es das Material für geeignet befindet, entsprechende Duftmarken ab. Dann folgt das Weibchen und legt seine Eier in Rissen ab. Ist neues Holz imprägniert, wird die Eiablage in nicht-imprägniertem, altem Holz vorgenommen, sollte dieses in der Nähe anzutreffen sein. Der Hausbock befällt Holz ab einer Feuchtigkeit von 8 Prozent. Konstruktionsvollholz hat eine deutlich höhere Feuchtigkeit und ist demzufolge gefährdet, weshalb ein vorbeugender Holzschutz zweckmäßig erscheint.

Der Gewöhnliche Nagekäfer, auch Holzwurm genannt, befällt überwiegend feuchte Hölzer. Gerade im ländlichen Bereich sind seine Ausflugschächte mit einem Durchmesser von 1 bis 2 Millimetern in praktisch jedem Dachstuhl zu finden. Nach dem Schlüpfen frisst sich der fertige Käfer mehrere Zentimeter aus den tieferliegenden Holzschichten nach oben bis zur Oberfläche durch, erkennbar an hellen Ausflugschächten. Findet der Gewöhnliche Nagekäfer aber nach der Verpuppung bereits vorhandene Fraßgänge zur Oberfläche, nutzt er diese. Diese Ausflugschächte sind dann in den Wandungen dunkel. Dunkle Ausflugschächte bedeuten also nicht, dass kein aktiver Befall mehr vorliegt. Häufig wird behauptet, dass der Gewöhnliche Nagekäfer Fraßmehlhäufchen auswirft. Das ist aber nicht der Fall: Untersuchungen haben ergeben, dass die Häufchen vom Blauen Felikäfer verursacht werden. Seine Larven kriechen durch die Gänge des Holzwurms, von dessen Larven sie sich ernähren. Grundsätzlich gilt jedoch: Ist der Fressfeind Blauer Felikäfer vorhanden, dann ist davon auszugehen, dass es auch einen aktiven Befall durch den Holzwurm gibt.

Vermeintlich Probleme bereitet in den vergangenen Jahren auch der Gescheckte Nagekäfer. Er hinterlässt Ausflugschächte von 3 bis 4 Millimetern Durchmesser und ist auf Eichenkernholz spezialisiert. Dies kann er aber nur befallen, wenn bereits ein Pilzbefall vorhanden ist. Der Gescheckte Nagekäfer ist daher als Folgeschädling zu betrachten. Die Praxis zeigt, dass er alle Arten von Hölzern angreift, die pilzbefallen sind.



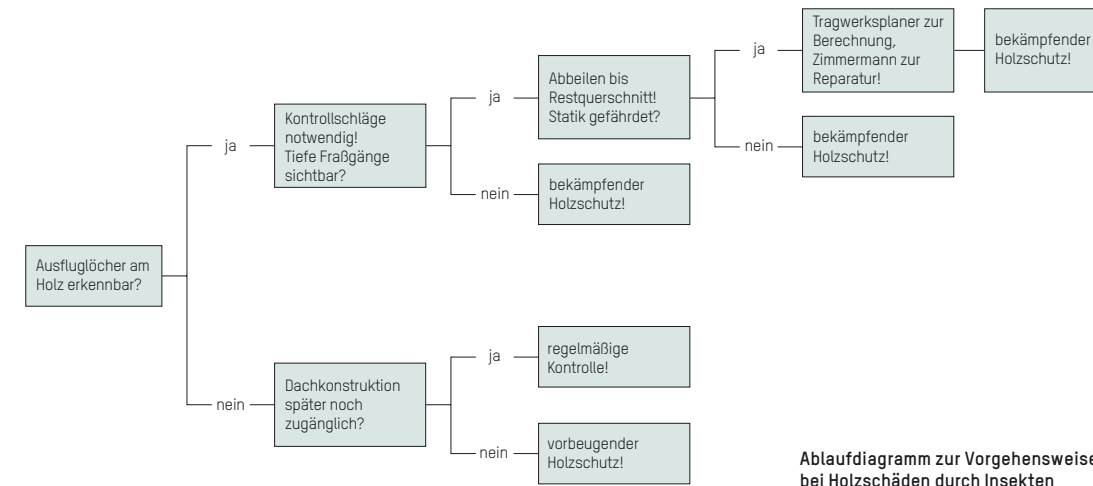
01



02

↑ 01 Ungünstige Verkettung: Durch Feuchtigkeit in der Wand konnten Pilze die Holzoberfläche befallen, was wiederum den Gescheckten Nagekäfer anlockte, der den Balkenkopf vollständig zerstörte.

↑ 02 Hinterlassenschaften: Fraßmehlhäufchen zeigen an, dass sowohl der Blaue Felikäfer als auch der Gewöhnliche Nagekäfer im Holz aktiv sind.



Ablaufdiagramm zur Vorgehensweise bei Holzschäden durch Insekten

Der Fachmann unterscheidet Insekten an deren Kotformen. Dank dieser Methode lässt sich auch in sehr altem Holz noch nachweisen, welches Insekt einst vorhanden war. Beim nachträglichen Dachausbau werden häufig Fraßgänge oder Ausflugschächte von verschiedenen Holzschädlingen gefunden. Jetzt stellt sich sehr schnell die Frage, ob der Befall noch akut ist. Darauf gibt es aber keine pauschale Antwort, wie sich im Folgenden zeigt.

Aktiver Befall?

Wenn Ausflugschächte des Gescheckten Nagekäfers vorhanden sind und das Umfeld des befallenen Holzes signalisiert, dass dort auch Feuchtigkeit Einfluss hat, ist von aktivem Befall auszugehen. Um das sicher zu klären, müssten die Ausflugschächte überklebt oder verstopft werden. Treten dann nach drei bis fünf Jahren neue Ausflugschächte auf, liegt definitiv aktiver Befall vor. Eine solche Methode kann nur in Gebäuden oder Gebäudeteilen angewendet werden, bei denen keine sofortige Nutzung erforderlich ist.

Ansonsten zeigt die Praxis immer wieder, dass selbst bei schwarzen Ausflugschächten des Gewöhnlichen Nagekäfers im Eichensplintholz aktiver Befall vorhanden ist. Auch beim Hausbock ist die Frage nicht so ohne Weiteres zu klären. Sind auf dem Dachboden helle Ausflugschächte vorhanden, dann kann meist von aktivem Befall ausgegangen werden. Bei sehr altem Holz dauert aber die Entwicklung einer Hausbocklarve bis zu 15 Jahre. Deshalb bedeuten dunklere Ausflugschächte nicht automatisch, dass kein aktiver Befall mehr vorhanden ist. In Gebäuden, die nicht zu Wohnzwecken genutzt sind, wird man auch die Fraßgeräusche des Hausbockes nicht hören. Beim Betreten solcher Gebäude entstehen konstruktionsbedingt oft Klopfgeräusche, aufgrund derer die Hausbocklarve vermutet, dass sich ein Specht am Holz zu schaffen macht. Vorsichtshalber stellt sie ihre Fraßtätigkeit vorübergehend ein.

Chemische Waffen

Wurden Anzeichen von Insektenbefall an Hölzern, die später nicht mehr erreichbar sind, festgestellt, ist der sicherste Weg, eine Bekämpfungsmaßnahme durchzuführen. Beim chemischen Verfahren gibt es zunächst Kontrollschläge am Holz, falls eine stärkere Fraßtätigkeit vorliegt auch Abbeilungen bis zum tragenden Querschnitt. Anschließend wird ein bekämpfendes Holzschutzmittel auf die Oberfläche gespritzt. Im Falle vorbeugenden Holzschutzes im Bestand gilt es zunächst zu prüfen, ob früher bereits Fraßtätigkeit vorhanden war. Sollten dunkle Ausflugschächte vorliegen, sind Kontrollschläge am Holz notwendig. Wird dabei stärker vermulmtes Holz angetroffen, dann sind ebenfalls Abbeilungen bis zum tragenden Querschnitt notwendig. Anschließend wird ein vorbeugendes Holzschutzmittel gespritzt. Dazu sind heute generell aber ausschließlich Produkte zugelassen, die auch bekämpfend gegenüber dem Hausbock wirken. Im Vergleich zum vorbeugenden Schutz unterscheiden sie sich dann lediglich in der Einbringmenge. Daher ist zunächst auch unerheblich, ob der Befall aktiv ist oder nicht. Sollten die Hölzer nach dem Ausbau nicht mehr zugänglich sein, ist nach Landesbauordnung ein vorbeugender Schutz notwendig.

Durch die Biozidrichtlinie sind nur noch wenige Wirkstoffe auf dem Markt zugelassen. Borsalze sind nur langfristig bekämpfend wirksam gegenüber dem Hausbock. Auf EU-Ebene wurde geprüft, dass die Wirksamkeit gegenüber dem Gewöhnlichen und dem Gescheckten Nagekäfer nicht gegeben



03

↑ 03 Beweis oder nur Indiz? Während helle Ausflugschächte meist auf aktiven Befall schließen lassen, bedeuten dunkle Ausflugschächte nicht automatisch, dass kein aktiver Befall mehr vorhanden ist.

ist. Für die Nagekäfer kann deshalb auch kein Borpräparat eingesetzt werden. Zudem ist zu erwarten, dass in absehbarer Zeit die Borpräparate mit einem Totenkopfsymbol nach der Gefahrstoffverordnung gekennzeichnet werden. Der Grund: Werden sie von männlichen Personen über den Sprühnebel aufgenommen, schaden Borsalze ab einer gewissen Konzentration der Beweglichkeit von Spermien im männlichen Körper. Fluorox ist ein Wirkstoff, der die Häutung von Insektenlarven verhindern soll, was auch beim Hausbock gelingt. Beim Gewöhnlichen Nagekäfer ist aber offensichtlich die aufgenommene Menge pro Insektenlarve so gering, dass keine Wirksamkeit eintritt (obwohl im Prüfbescheid die Wirksamkeit für diese Insektengruppe bestätigt wird). Gegen den Gescheckten Nagekäfer wirken diese Präparate nicht. Permethrin und Cypermethrin sind Nervengifte aus der Chrysanthemenblüte, die gute Wirksamkeit aufweisen – gleichermaßen gegen alle Insektenarten. Die Verarbeitung ist aber nur dem ausgebildeten Profi erlaubt. Wenn Insekten direkt unter der Oberfläche leben (wie beispielsweise der Hausbock), genügt ein Oberflächenverfahren. Beim Gewöhnlichen Nagekäfer und dem Gescheckten Nagekäfer, die tief im Holz anzutreffen sind, ist dagegen eine Bohrlochtränkung notwendig. Grundsätzlich sind Holzschutzmittel nach der Wirkungsgeschwindigkeit unterteilt. Borsalz hat eine sehr langsame Wirksamkeit, bei Hausbocklarven unter Umständen auch länger als fünf Jahre. Die schnellste Wirksamkeit haben die Mittel auf Basis Permethrin beziehungsweise Cypermethrin. Chemische Holzschutzmittel werden als bekämpfende Mittel zugelassen, wenn achtzig Prozent der aufgefundenen Larven nach den Tests abgestorben sind.

Heiße Luft

Alternativ zum chemischen Verfahren kann das Holz auch für eine Stunde durch Heißluft auf 55°C erhitzt werden. Bei diesen Temperaturen gerinnt das tierische Eiweiß und die Insektenlarven sterben ab. Werden die Temperaturen eingehalten, liegt die Abtötungsquote bei sage und schreibe einhundert Prozent. Allerdings unterscheidet sich die Heißluft nach verschiedenen Verfahrenstechniken. Üblicherweise werden Öl oder Gas verbrannt und die Verbrennungsgase beispielsweise in den Dachboden eingeleitet. Die Nachteile: Bei Öl gibt es Verbrennungsrückstände, die im Holz festzustellen sind. Bei Gas werden pro Tonne Propangas etwa 1,6 Tonnen Wasser in den Dachstuhl eingeblasen, was während des Abkühlens zu ganz neuen Problemen und Folgeschäden führen kann. Eine andere Methode besteht darin, über Luftaustauscher die Verbrennungsluft außerhalb des Gebäudes zu lassen und nur reine erhitzte Luft in den Dachboden einzublasen. Die Luftaustauscher haben einen geringen Wärmeverlust, die Geräte sind teuer – und damit auch das Verfahren. Außerdem werden solche Geräte üblicherweise mit 120–130°C warmer Luft betrieben, was bedeutet, dass die anfangs kalte Holzoberfläche sofort mit diesen Temperaturen konfrontiert wird. Das wiederum führt zu Rissen, Harzausbrüchen und gegebenenfalls auch zu starkem Verziehen von Konstruktionen. Das geregelte Heißluftverfahren nutzt daher eine andere Brennertechnik aus. Hier wird über verschiedene Stufen die Heiztemperatur geregelt. Durch Fühler im Holz kann dann ein Temperaturunterschied von 30°C eingehalten und die direkte Überhitzung der Holzoberflächen vermieden werden. Zusätzlich lässt sich in den geregelten Geräten die Luft auch mit Wasserdampf anreichern, wodurch eine schnellere Durchheizung des Holzes stattfinden kann. Soll Insektenbefall in einem einfachen Dachboden behandelt werden, ist diese Durchfeuchtung allerdings nicht erforderlich. Hier sind auch in aller Regel Holzrisse nicht so sehr störend. Anders verhält es sich aber, wenn Innenräume von Baudenkmalern, beispielsweise von Kirchen, behandelt werden: Hier ist ausgefeilte Technik gefragt.



04

→ 04 Gut verpackt: Um Nagekäfer zu bekämpfen wird ein Fachwerkhaus gleichmäßig von außen und innen mit Heißluft erwärmt. Die Wahl fiel auf dieses Verfahren, da man die Schädlinge erst nach der Fassaden-sanierung entdeckte und Schäden am neuen Anstich vermeiden wollte.



05

← 05 Mikrowelle gegen Gescheckte Nagekäfer: Im Einsatz ist ein Gerät mit Schlitzantenne, mit dessen Hilfe sich die Temperatur im Holz gleichmäßig verteilen lässt.

Mikrowellen

Eine weitere Methode, die in Zukunft in der DIN 68 800 Teil 4 aufgeführt sein wird, ist das Mikrowellenverfahren. Mit dessen Hilfe wird die im Holz enthaltene Feuchtigkeit zum Schwingen gebracht, wodurch sich das Holz erhitzt. Die Wärme geht auf die Insektenlarven über und tötet sie ab. Auch hier sind 55°C Temperatur im Holz für eine Stunde gefordert. Man unterscheidet zwei unterschiedliche Gerätetypen: Hornantenne und Schlitzantenne. Beide haben den gleichen Mikrowellenerreger; pro Gerät wird 1,1 kW Leistung benötigt. Die Anwendung der Mikrowelle setzt sehr viel Erfahrung voraus. Beispielsweise in einem Kantholz mit den Abmessungen 10 mal 10 Zentimeter ist innerhalb von wenigen Minuten im Kern eine Temperatur von 80°C zu erzielen, weshalb eine umfassende Temperaturmessung notwendig ist. Für die kleinflächige Bekämpfung von Holzschadinsekten, etwa im Fachwerk, ist die Mikrowelle also gut geeignet; nicht jedoch für komplette Dachstühle. Dort ist die Heißluftmethode eindeutig wirtschaftlicher.

Gas

Zur wirksamen Bekämpfung von Insekten im Holz dient auch die Begasung. Das betroffene Gebäude muss dabei gasdicht eingepackt werden, wozu aber unterschiedliche Kennwerte zu berücksichtigen sind: Bruchsteinmauerwerk ist ab einer gewissen Stärke als gasdicht anzusehen. Es genügt dann die Abdichtung der Fenster. Anders verhält es sich mit Scheunen, die in der Regel komplett einzuhausen sind. Von der Anwendung her ist die Begasung meist nicht teurer als das Heißluftverfahren; allerdings sind deutlich höhere und schwieriger durchzuführende Sicherheitsmaßnahmen im Umfeld der Arbeiten notwendig.

Resümee

Dem Praktiker vor Ort stehen also verschiedene Bekämpfungsmethoden zur Verfügung. Die endgültige Auswahl der geeignetsten Strategie ist dabei sowohl abhängig von der Art der Insekten als auch vom Gebäude selbst. Das kostengünstigste Verfahren ist die chemische Methode, bei der die Anwendung gegen den Gewöhnlichen Nagekäfer allerdings als problematisch und gegen den Gescheckten Nagekäfer als generell kritisch zu betrachten ist. Wichtig ist auch die Erkenntnis, dass die thermischen Verfahren und die Begasung keinen vorbeugenden Schutz hinterlassen. Behandeltes Holz kann auch nach Jahren wieder befallen werden. Hinzu kommt, dass Ausfluglöcher von Artgenossen die Gruppe der Nagekäfer dazu anregt, dort ihre Eier abzulegen. Bei der Planung der Insektenbekämpfung sollte daher immer auch ein vorbeugender Schutz berücksichtigt werden.

Joachim Wießner (www.joachimwiessner.de) ist seit 1975 im Holzschutz tätig, seit 1989 freiberuflich als öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Holzschutz im Altbau bildet von jeher einen Schwerpunkt seiner Arbeit. Neben zahlreichen Publikationen hält er regelmäßig Vorträge und Seminare zu diesem Thema und ist Mitglied im Arbeitskreis DIN 68 800 Teil 4 (Bekämpfungsmaßnahmen).



ALUMINIUM-HOLZ-FENSTER

unser Beitrag zur EnEV der Zukunft

Die Vorteile für Sie:

Schmale Ansichtsbreiten, filigrane Optik.

Optimale Konstruktionsdetails sorgen für eine TOP-Wärmedämmung bis hin zum Passiv-Haus-Standard.

Flächenversetzt, halbflächenversetzt, flächenbündig.

Seidenmatte Holzoberflächen.

Effektfarben sowie die gesamte RAL-Palette bieten unendliche Gestaltungsmöglichkeiten.

KNEER - SÜD FENSTER

KNEER GmbH
Fenster und Türen
Riedstraße 45
72589 Westerheim
Telefon (0 73 33) 83-0
Fax (0 73 33) 8340
E-Mail: info@kneer.de
www.kneer-suedfenster.de