

# Aufnahme und Bewertung Holz zerstörender Insekten in ausgewählten Treppenanlagen der Hansestadt Wismar

Holz zerstörende Insekten stellen für Holzbauten ein großes Problem dar. Das Wissen über die Lebensweisen der Holzschädlinge spielt bei der Bekämpfung bzw. bei der Befallsvorbeugung eine entscheidende Rolle. Um Informationen über diese Insekten zu bekommen, ist es notwendig sie über einen längeren Zeitraum zu beobachten. Ein Monitoring kann somit u. a. Informationen über die Befallsart und den Befallsumfang der Insekten geben.

## Objektrecherche

Zunächst war es wichtig geeignete Objekte für das Monitoring zu finden, die einen aktiven Befall Holz zerstörender Insekten aufwiesen. Mittels einer Objektrecherche wurden zwei geeignete Treppenobjekte gefunden. Diese wurden dann über einen längeren Zeitraum mit technischen Hilfsmitteln beobachtet.



Abb. 01: Wasserstrasse 16



Abb. 02: Dr. Leberstr. 83

Die Objekte Wasserstrasse 16 und Dr. Leberstr. 83 liegen im Altstadtbereich der Hansestadt Wismar. Beide Objekte sind im Wesentlichen in ihrer originalen Bausubstanz erhalten.

## Monitoringmaßnahmen

Das Monitoring wurde im Zeitraum vom 14.06. bis zum 17.10.2006 in beiden Objekten durchgeführt. Für die Untersuchung des Befalls stehen mehrere Beobachtungsmaßnahmen zur Verfügung. Eine Möglichkeit aktiven Befall zu erkennen, besteht darin, Papierabklebungen auf den Bereichen der befallsverdächtigen Hölzer aufzubringen. Diese funktionieren ähnlich einer Versiegelung. Die Papierabklebungen wirken dabei wie eine dünne geschlossene Oberfläche des Holzes. Alte Ausfluglöcher werden so überdeckt. Ein aktiver Insektenbefall erzeugt neue Ausfluglöcher, die dann deutliche Spuren in den Papieren erkennen lassen.

Eine weitere Maßnahme der Insektenüberwachung ist die Verwendung von Klebefallen. Hierfür können handelsübliche Klebefallen eingesetzt werden. Der Leim auf den Klebefallen hält die Insekten fest.

Eine weitere Untersuchungsmethode zur Befallsermittlung des Objektes besteht in der Insektensammlung. Der Vorteil dieser Arbeit ist die sofortige Bestimmbarkeit des gesammelten Insektes.



Abb. 03: Treppe OG – EG (Wasserstr. 16)



Abb. 04: Gewöhnlicher Nagekäfer (Anobium punctatum)

Beide Objekte wiesen bei den Aufsammlungen eine hohe Anzahl Insekten der Art Gewöhnliche Nagekäfer (Anobium punctatum [De Geer]) auf.

Zu den häufigsten aufgesammelten Insekten des Objektes Dr. Leberstr. 83 zählten auch Ameisenwespen (Bethyridae). Sie fungieren als Räuber und stellen anderen Insekten nach.



Abb. 05: Ameisenwespen (Bethyridae)

Neben den genannten Möglichkeiten existiert eine weitere einfach anzuwendende Methode die vorhandenen Insekten zu bestimmen, die Bohrmehluntersuchung. Das Bohrmehl besteht aus Fraßrückständen der Larven vermischt mit deren Kotteilchen. Anhand der Form der Kotteilchen und der Konsistenz des Bohrmehles ist die Bestimmung des dazu gehörenden Insektes möglich.



Abb. 06: Bohrmehl des Gewöhnlichen Nagekäfers

Jedem Objekt wurden 5 Proben Bohrmehl entnommen und anschließend untersucht. Aufgrund der Zusammensetzung des Bohrmehles und der charakteristischen Form der Kotteilchen (eiförmig, mit zugespitztem Ende) wies dieses in beiden Objekten auf das Insekt Gewöhnlicher Nagekäfer (Anobium punctatum [De Geer]) hin.

Betreuer:  
Prof. Dr. rer. nat. Claudia von Laar  
Bereich Bauingenieurwesen  
Lehrgebiet Baustoffkunde und Bauchemie

Bearbeiter:  
Annelie Seeger Diplom-Arbeit SS 2007



Hochschule Wismar  
Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
Phillipp-Müller-Straße 14  
23966 Wismar  
Tel.: 03841 753-0  
www.hs-wismar.de

# AUFNAHME UND BEWERTUNG HOLZ ZERSTÖRENDE INSEKTEN IN AUSGEWÄHLTEN TREPPENANLAGEN DER HANSESTADT WISMAR

## Ergebnisse und Analysen des Objektes Wasserstrasse 16

### Auswertung Papierabklebung

Während der Überwachungsphase der Treppenanlagen wurden die Temperaturen und die Luftfechtigkeiten bei den Kontrollen der Papierabklebungen am Objekt mit gemessen. Diese Daten gingen bei der Bewertung des Ausschlupfes der Insekten mit ein.

Am 29.06. wurden die ersten Schlupflöcher festgestellt. Wenige Tage später war dann ein deutlicher Anstieg zu verzeichnen (siehe Abb. 07). Das Maximum wurde am 09.07.2006 in diesem Objekt erreicht.

Die Temperatur in diesem Objekt unterlag starken Schwankungen. Am Tage des maximalen Schlupfes betrug sie 24,8 °C. Der gemessene Spitzenwert wurde am 26.07.2006 mit 26,6 °C erreicht.

Die gemessenen Temperaturen um 24 °C und die Luftfechtigkeiten um 62 % zur Hauptausschlupfzeit deuten auf die Insektenart Gewöhnlichen Nagekäfer (*Anobium punctatum* [De Geer]) hin. Die Größe und Form der Ausschluflöcher deuteten ebenfalls auf den Gewöhnlichen Nagekäfers hin. Derzeit können noch keine eindeutigen Aussagen zu jedem Ausschlufloch und dem dazugehörigen Insekt getroffen werden. Die Forschung in diesem Gebiet steht noch erst am Anfang.

Bei dem Objekt Wasserstrasse 16 wurden für die Papierabklebungen rund 8,56 m<sup>2</sup> Packpapier verbraucht. Bei insgesamt 721 gezählten Löchern sind das etwa 84 Löcher je m<sup>2</sup>.

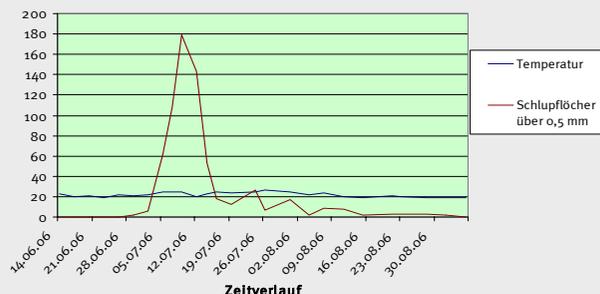


Abb. 07: Insektenschlupf mit Berücksichtigung der Temperatur (Wasserstr. 16)

### Insektenaufsammlungen

Zu den Aufsammlungen gehörten neben Insekten aus der Familie der Diebskäfer (Ptinidae) auch Käfer aus der Familie der Rüsselkäfer (Curculionidae). Des Weiteren konnten hauptsächlich Käfer der Art des Gewöhnlichen Nagekäfers (*Anobium punctatum* [De Geer]) eingesammelt werden. Neben den genannten Funden wurden drei verschiedene Larven aus der Familie der Buntkäfer (Cleridae) aufgesammelt. Diese Insekten leben fleischfressend (karnivor) und jagen im Holz in den Larvengängen andere Larven, z. B. Larven des Gewöhnlichen Nagekäfers (*Anobium punctatum*).



Abb. 08: Larve des Blauen Felkäfers *Korynetes caeruleus* [De Geer]



Abb. 09: Larve des Hellbraunen Hausbuntkäfers (*Opilo domesticus* [Sturm])

### Auswertung Klebefallen

Die Gesamtklebefläche der dort verwendeten Falle betrug rund 1,06 m<sup>2</sup>. Die Fänge der Ziel-Organismen beschränken sich in diesem Objekt auf eine Art von Holz zerstörenden Insekten. Wie aus der Abb. 11 ersichtlich wird, gehört der Gewöhnliche Nagekäfer (*Anobium punctatum*) mit 62 % zu dem Hauptfang der Klebefallen. Es wurden insgesamt 214 Exemplare gezählt.

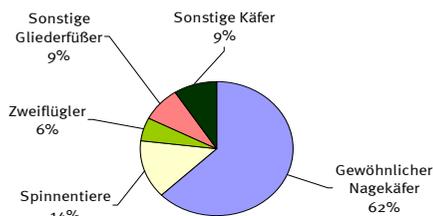


Abb. 10: Fänge der Klebefallen des Objektes Wasserstrasse 16



Abb. 11: Schlupfloch des Gewöhnlichen Nagekäfers (*Anobium punctatum*) in den Papierabklebungen

### Beobachtungen

Mit Beginn des Monitoring war nach einigen Tagen ausgestoßenes Bohrmehl auf den Papierabklebungen erkennbar. Dieses wurde von den Larven des Gewöhnlichen Nagekäfers (*Anobium punctatum*) verursacht. Fast zeitgleich konnten Kriechspuren in dem ausgestoßenen Bohrmehl beobachtet werden.

Die Larven der Buntkäfer verursachen diese breiten gewundenen Kriechspuren in dem ausgestoßenen Bohrmehl.

In der Zeit der Überwachung des Objektes wurde etliche Male beobachtet, das Spinnen auch als Räuber von Holz zerstörenden Insekten fungierten. Dabei wurde unter anderem den noch trägen Insekten direkt nach dem Schlupf nachgestellt.



Abb. 12: Verpuppter Gewöhnlicher Nagekäfer (*Anobium punctatum* [De Geer])

### Ergebnis

Mit Hilfe verschiedener Monitoringmethoden konnte ein aktiver Befall der Holz zerstörenden Insekten Gewöhnlicher Nagekäfer (*Anobium punctatum* [De Geer]) mehrfach nachgewiesen werden. Der Hauptschlupf lag bei diesen Insekten zwischen Ende Juni bis Mitte Juli. Die Insektenaufsammlungen und die Beobachtungen des Objektes ergaben weiterhin, dass Antagonisten (Gegenspieler) der Holz zerstörenden Insekten in Form von Buntkäfer und Spinnentiere ebenfalls vertreten waren. Um Aussagen zu Populationsveränderungen der verschiedenen Arten zu treffen, wäre eine mehrjährige Beobachtung notwendig.