

Untersuchung zum Auftreten des Gewöhnlichen Nagekäfers *Anobium punctatum* und seiner natürlichen Feinde in Gebäuden der Hansestadt Wismar



Abb. 1: Papierabklebung mit Bohrmehl des Gescheckten Nagekäfers



Abb. 2: Klebefalle mit Weichen Buntkäfern *Opilo mollis*

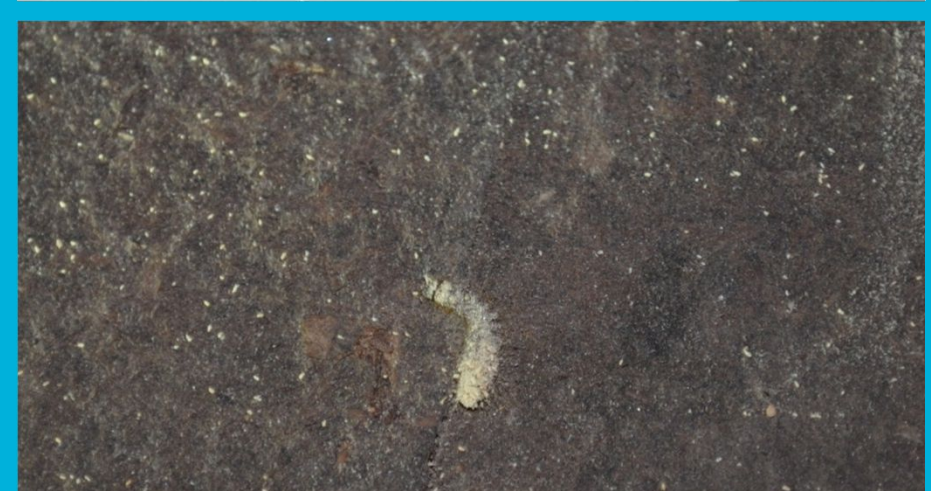


Abb. 3: Fund einer Larve des Blauen Fellkäfers *Korynetes caeruleus*

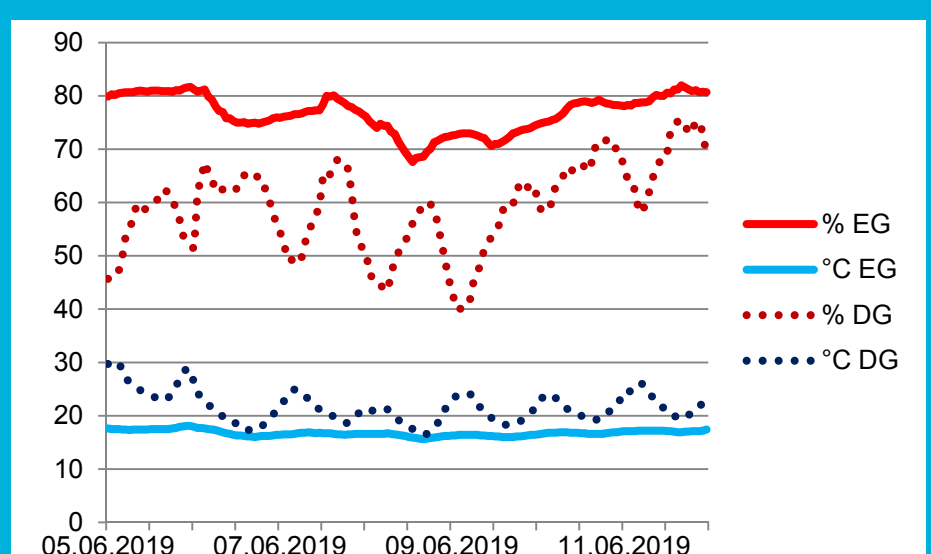


Abb. 4: Vergleich Temperatur und relative Luftfeuchte in EG und OG

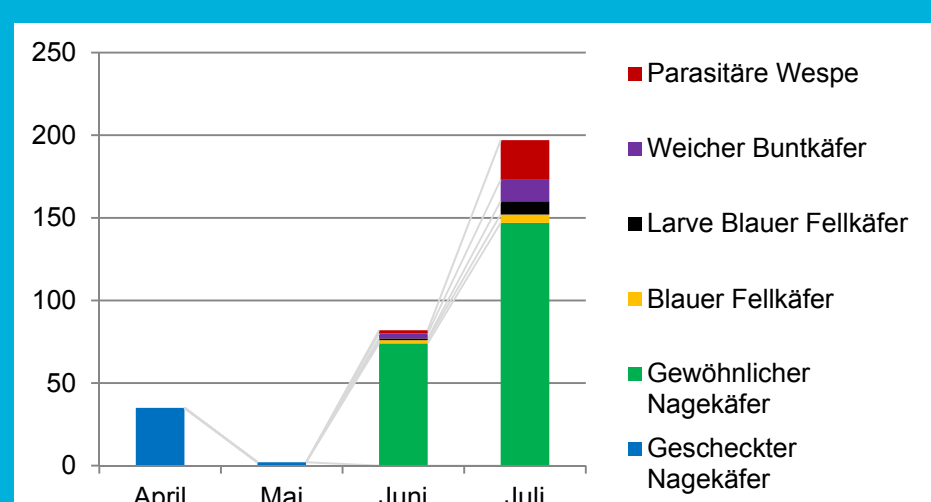


Abb. 5: Schlupf der Insekten nach Monaten

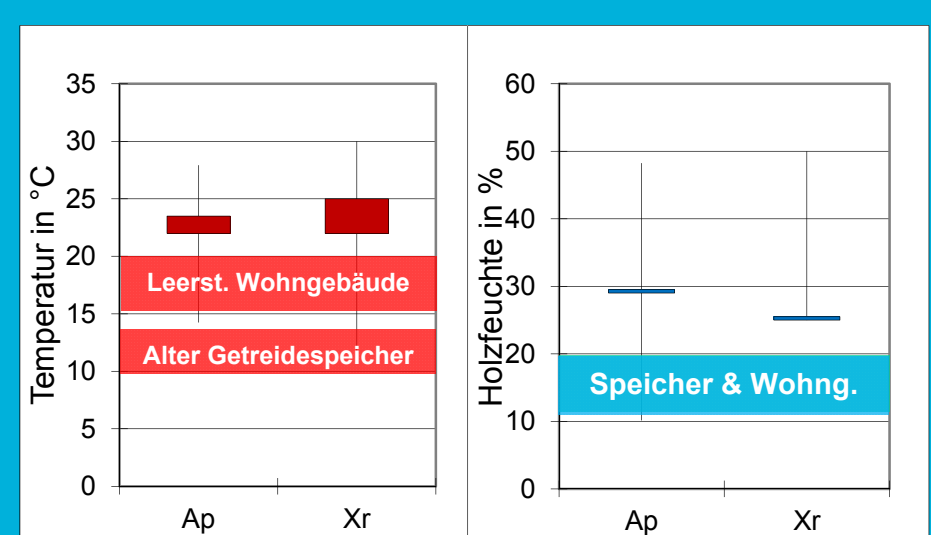


Abb. 6: Vergleich Lebensanforderungen mit Klima in Erdgeschoss

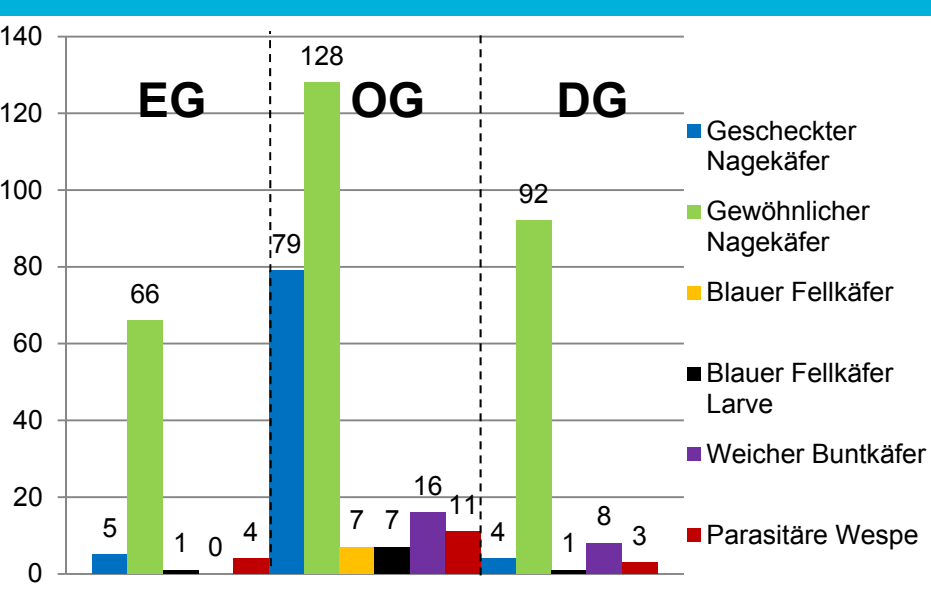


Abb. 7: Verbreitung Schädlinge und Nützlinge nach Geschossen in Speicher

Einleitung

Eine Bekämpfung von holzerstörenden Insekten ist aufwendig und kostenintensiv. In der Vergangenheit wurden viele Holzschutzmittel verwendet, die sich als gesundheitsschädlich für den Menschen herausgestellt haben. Eine Alternative zum Einsatz von Giften bietet die biologische Schädlingsbekämpfung. Durch die gezielte Verwendung von Antagonisten können die Populationen der Schädlinge geschwächt und reduziert werden.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden fünf Gebäude mit Monitoringmaßnahmen untersucht. Dabei handelte es sich um verschiedene Geschosse von leerstehenden und bewohnten Wohngebäuden, einem Kirchturm und einem leerstehenden Getreidespeicher. Bei der Untersuchung konnten der Gewöhnliche Nagekäfer, der Gescheckte Nagekäfer [Abb. 1], die Räuber Blauer Fellkäfer [Abb. 3] und Weicher Buntkäfer [Abb. 2], sowie parasitäre Wespen nachgewiesen werden. Zu jedem Objekt erfolgte eine Anfertigung von Grundrisskizzen und Schadenskartierungen. Es wurde nach wichtigen Gebäudeparametern zur Verbesserung der Wirkungskraft von Antagonisten in Gebäuden gesucht.

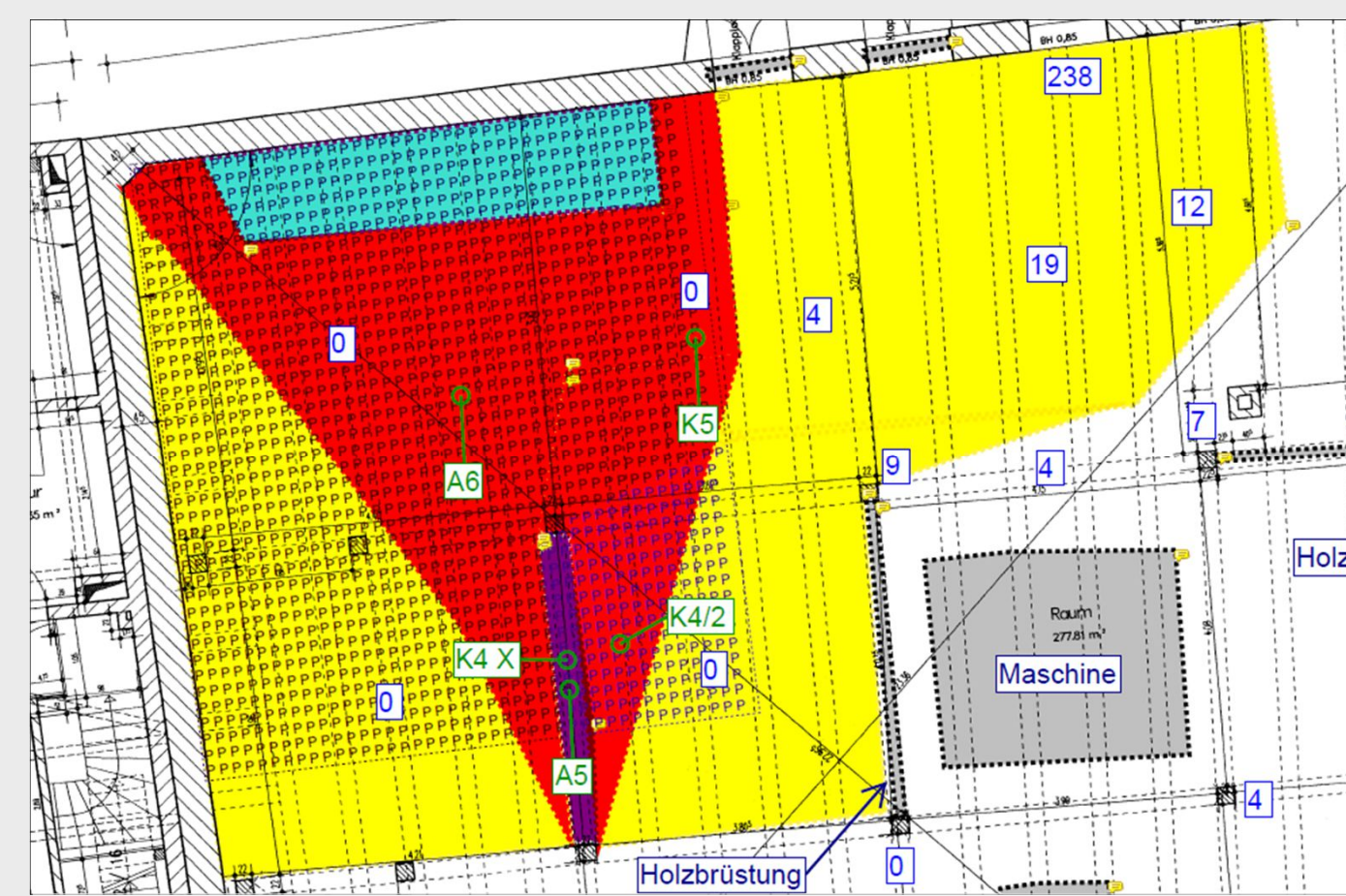


Abb. 8: Grundrisskizze alter Speicher 2. OG mit Schadenskartierung und Helligkeitsmesswerten in Lux

Monitoringmaßnahmen

Insektenbezogenes Monitoring

Durch den Einsatz von Papierabklebungen aus Papier (85 g/m²) und wasserlöslichem Tyloseleim war es möglich, die Schlupflöcher den Insekten zuzuordnen, Jäger-Beute-Verhältnisse und den Zeitpunkt des Schlupfes zu bestimmen. Die Klebefallen wurden in den Gebäuden ausgelegt und zeigten die Verteilung der Insekten. Außerdem erfolgte ein Aufsammeln von Larven und adulten Käfern im ein- bis dreiwöchigen Rhythmus in den Gebäuden.

Messung von physikalischen Gebäudeparametern

Mit Hilfe von Datenloggern erfolgte eine Ermittlung der Temperatur und der relativen Luftfeuchte in einem oder mehreren Geschossen der untersuchten Gebäude. Für eine bessere Vergleichbarkeit wurde die relative Luftfeuchte in die Holzfeuchte umgerechnet. Die gewonnenen Daten zeigten Unterschiede in den Geschossklimata auf [Abb. 4].

Die Helligkeit in den Gebäuden wurde in Lux gemessen und in die Grundrisskizzen [Abb. 8] eingetragen.

Ebenfalls erfolgte eine Messung der Lautstärke in den Objekten. Zu einem späteren Zeitpunkt wurden die Messergebnisse mit der Verbreitung der Insekten verglichen.

Abstract

As part of this work, five buildings were examined with monitoring measures. These were different floors of empty and inhabited residential buildings, a church tower and an empty granary. The search revealed the Common Nail Beetle, the deathwatch beetle *Xestobium rufovillosum* [Abb. 1], the predators *Korynetes caeruleus* [Abb. 3] and *Opilo mollis* [Abb. 2], as well as parasitic wasps. Ground plans and damage maps were created for each object. Important building parameters were searched for to improve the effectiveness of antagonists in buildings.

Ergebnisse und Auswertung

Schlupf der Insekten

Bei nahezu allen gefundenen Nütz- und Schädlingen konnten die Angaben der Literatur bezüglich ihres Schlupfzeitraumes [Abb. 5] bestätigt werden. Des Weiteren wurde ein zeitgleicher Schlupf des Gewöhnlichen Nagekäfers *Anobium punctatum* und des Weichen Buntkäfers *Opilo mollis* im alten Speicher festgestellt. Dies spricht für eine gute Anpassung des Nützlings an seine Beute.

Geschossklima und temperaturbedingtes Auftreten

Bedingt durch das Temperaturintervall, das ein Überleben der Insekten gewährleistet, sind sie nur in bestimmten Geschossen anzutreffen [Abb. 6 und 7]. Der Gewöhnliche Nagekäfer *Anobium punctatum* bevorzugt ein kühles und feuchtes Klima, wie in Keller- und Erdgeschoss. Der Weiche Buntkäfer *Opilo mollis* war in diesen Geschossen nicht zu beobachten. In einem Spitzboden konnten schon im Mai Temperaturen von über 35 °C gemessen werden, wodurch ein Überleben der gesuchten Insekten in diesem Biotop nicht mehr möglich war.

Helligkeit und Lautstärke

Nach bisherigen Ergebnissen konnte keine Einflussnahme der Helligkeit oder der Lautstärke auf das Vorkommen der Schädlingen und Nützlingen festgestellt werden.

Erkenntnisse für die biologische Schädlingsbekämpfung

Anhand der Ergebnisse des Monitorings konnte beobachtet werden, dass der Weiche Buntkäfer *Opilo mollis* wärmere Temperaturen präferiert. Es besteht die Wahrscheinlichkeit, dass sich der Schädling Gewöhnlicher Nagekäfer *Anobium punctatum* bei einer Anwendung des Weichen Buntkäfers *Opilo mollis* als Prädator, sowie einer Erhöhung der Raumtemperatur, oberhalb seines Temperaturoptimums befindet und sich somit suboptimal vermehren kann. Der Nützling Weiche Buntkäfer *Opilo mollis* wiederum würde sich dicht an seinem Temperaturoptimum befinden und hätte beste Entwicklungschancen. Durch diese Kombination des Nützlings mit einer Temperaturanpassung ist eine optimalere Bekämpfung möglich.

Betreuende

Prof. Dr. rer. nat. Claudia von Laar
Melanie Schomann, M. Eng.
FIW Bereich Bauingenieurwesen
Hochschule Wismar

Bearbeiter/-in

Christopher Baar, B. Eng.

Abschlussart

Master-Thesis, SS 2019



Fakultät für
Ingenieurwissenschaften
Bereich Bauingenieurwesen

www.biw.fiw.hs-wismar.de