

Artenvielfalt, Nahrungsnetzwerke und Ausbreitungsdistanzen von Mulmhöhlen bewohnenden Arthropoden (LWF Projekt L56)

Bastian Schauer, Elisabeth Obermaier & Heike Feldhaar



Bastian Schauer,
Tierökologie I,
Populationsökologie der Tiere,
Universität Bayreuth



Was sind Mulmhöhlen?



- Höhlen im lebenden Baum
- Entstehung:
 - Verletzungen am lebenden Baum, z.B. abgebrochene Äste
 - möglicher Eingang für “Zersetzer“
 - Zersetzungsprozesse, verursacht durch Bakterien, Pilze & Insekten

Mulm

- Mulm in den Höhlen besteht aus:
 - zersetzten Holzresten
 - Stoffwechselprodukten von Bakterien, Pilzen & Insekten

- kontinuierliche Feuchtigkeit & erhöhter Stickstoffgehalt



Warum sind Mulmhöhlen interessant?

Wichtige Schlüsselstrukturen im Ökosystem "Wald"

➤ 25% der Arten im Wald sind mit Totholz assoziiert



Warum sind Mulmhöhlen interessant?



Komplexes Habitat für viele Arten:

- Mulmhöhlen-Generalisten & Spezialisten
- Wirbeltiere (z.B. Vögel, Fledermäuse)
- Förderung von seltenen Arten

➤ Schlüsselement für hohe Diversität im Wald

Warum sind Mulmhöhlen interessant?



Problemlose Integration in die reguläre forstliche Bewirtschaftung

- Keine großen wirtschaftlichen Einbußen

Aber:

Verlust dieses Habitats in Wirtschaftswäldern

- Kein ökonomischer Wert

Fragestellungen

Welche Arthropoden kommen in Mulmhöhlen vor und welche Parameter beeinflussen den Artenreichtum?

Wie weit können sich ausgewählte Arten ausbreiten?

Welche Nahrungsnetzwerke gibt es in Mulmhöhlen?

Artenvielfalt in Mulmhöhlen

- Mulmhöhlen sind sehr artenreich
- Augenmerk auf xylobionte Käfer („im Holz lebend“)



Untersuchungsgebiet

- Buchenwald im Forstbetrieb Ebrach (nördl. Steigerwald)
- 40 Buchen im nördlichen Steigerwald
- Einzel- und gruppiert stehende Bäume

Emergenzfallen



Saison 2014

- Leerung der Fallen von April – August 2014
- Höchste Individuenzahl zwischen Ende Mai und Ende Juli

Xylobionte Käfer :

1700 Individuen

40 Familien

54 Arten



Rote Liste Status (Bayern, 2005)

Xylobionte Käfer:

Status	Anzahl der Arten
1 (vom Aussterben bedroht)	1
2 (stark gefährdet)	8
3 (gefährdet)	12
Keine Information	8
Nicht gefährdet	25



Crepidophorus mutilatus



Anaspis ruficollis



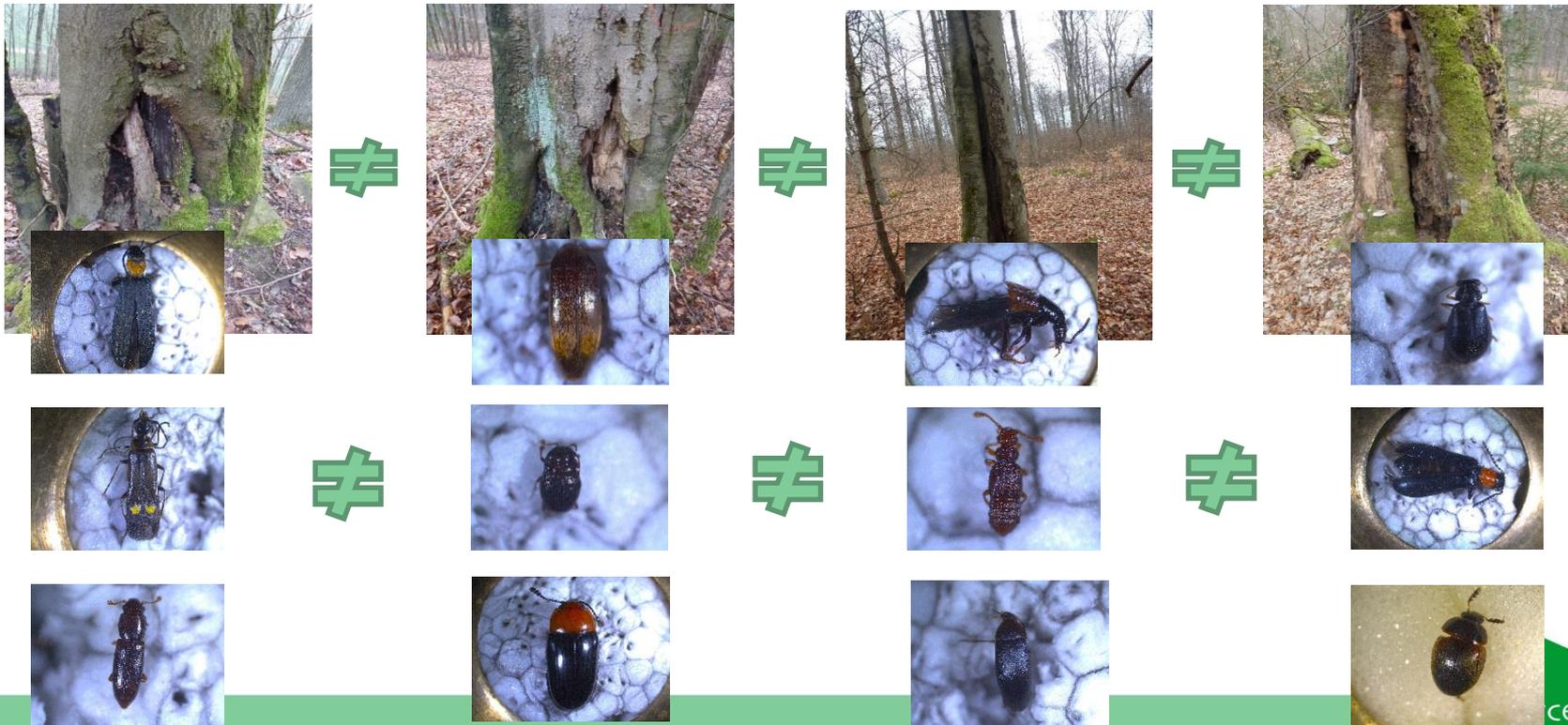
Ischnomera sanguinicollis

21 von 54 Arten (39%) sind auf der Roten Liste!

Arten pro Baum

Xylobionte Käfer:

- Maximum von 18 Arten in einem Baum!
- Artenzusammensetzung ist von Baum zu Baum unterschiedlich!



Parameter der Mulmhöhlen

➤ Charakterisierung der Mulmhöhlen:

- Höhe
- Breite
- Tiefe
- Zersetzungsgrad des Mulms
(nach Jarzabek, 2005)



Einfluss auf Artenreichtum

- Brusthöhendurchmesser (BHD) & Höhlenvolumen:

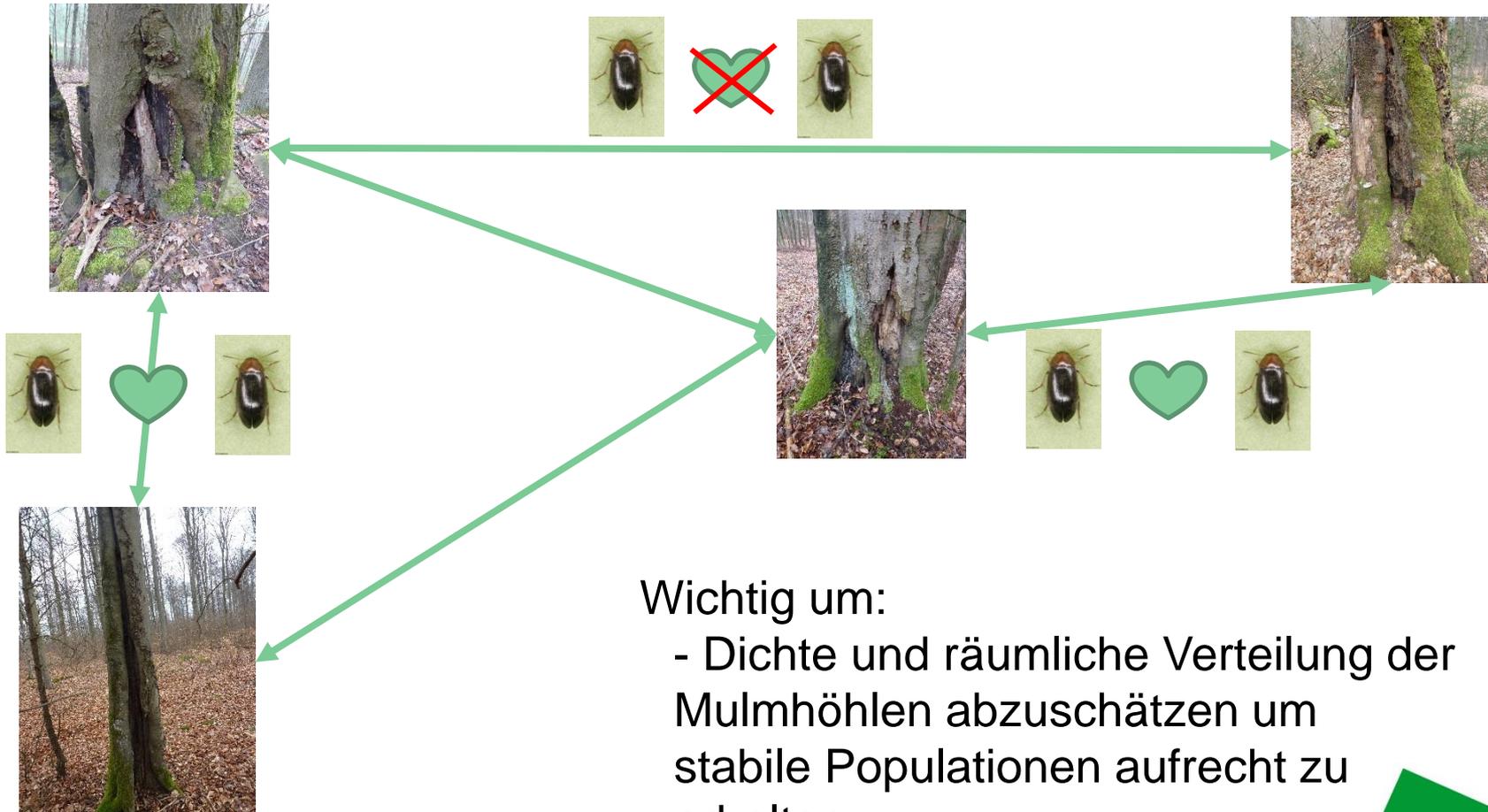
Mit steigendem BHD & Höhlenvolumen steigt die Anzahl gefundener Arten.

- Zersetzungsgrad:

Mit zunehmenden Zersetzungsgrad des Mulms nimmt die gefundene Artenzahl ab.

Ausbreitungsdistanzen

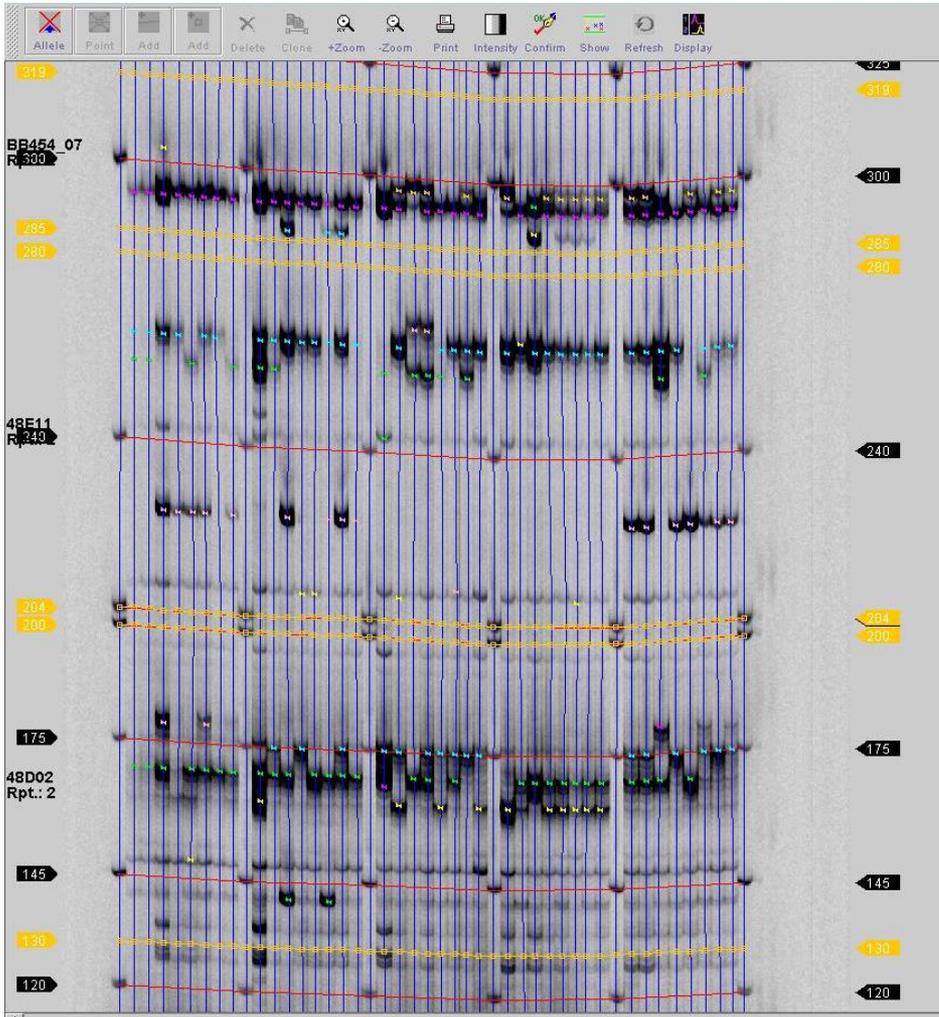
Ist Genfluss zwischen Mulmhöhlen möglich?



Wichtig um:

- Dichte und räumliche Verteilung der Mulmhöhlen abzuschätzen um stabile Populationen aufrecht zu erhalten

Ausbreitungsdistanzen



- Mikrosatelliten-Analyse („Genetischer Fingerabdruck“)
- Aufklärung der Verwandtschaftsverhältnisse
- Rückschluss auf Genfluss

Mikrosatelliten: Auswahl der Arten

- Ausreichende Anzahl
- Räumliche Verteilung
- Rote Liste Status



Anaspis ruficollis
(Scraptiidae)



Eucnemis capucina
(Eucnemidae)



Hypebaeus flavipes
(Melyridae)

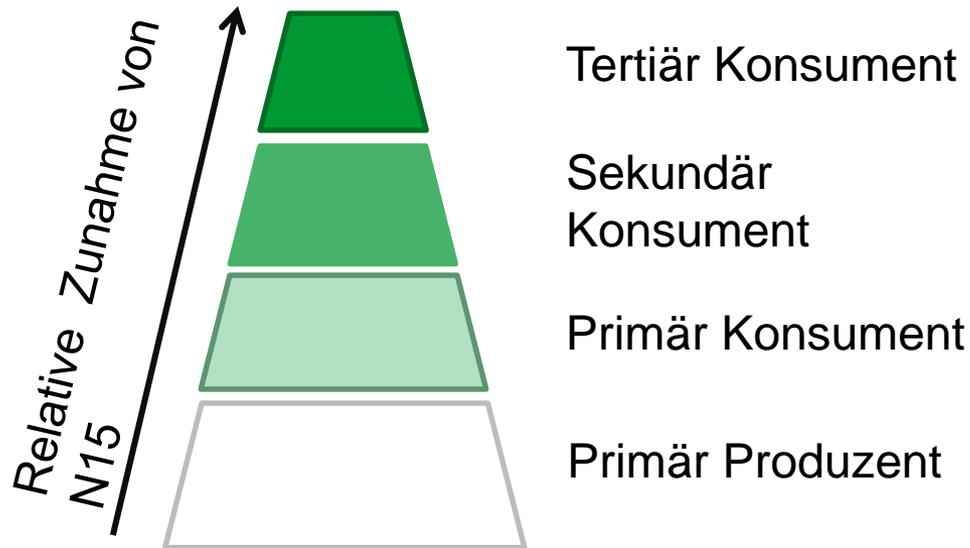


Xylomya maculata
(Xylomyidae)

Nahrungsnetzwerke

- Weitgehend unbekannt für Mulmhöhlen-Arthropoden

Stabile Isotope:



Zusammenfassung

- 54 xylobionte Käfer Arten
- Bis zu 18 unterschiedliche Arten in einem Baum
- 39% der xylobionten Käfer auf der Roten Liste
- Höhlenvolumen, Baumumfang und Zersetzungsgrad haben bedeutenden Einfluss auf die Anzahl der Arten in Mulmhöhlen

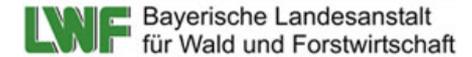
➤ **Bedeutung von Mulmhöhlen für seltene Insektenarten**

Ausblick

Eine Empfehlung für die Dichte und räumliche Verteilung von Bäumen mit Mulmhöhlen, um die Artenvielfalt im Wirtschaftswald zu erhalten.

Finanzierung:

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

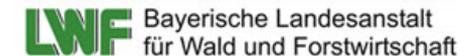


Kooperationen

BayCEER, Uni Bayreuth: Labor für Isotopen Biogeochemie:
Prof. Dr. Gerhard Gebauer



Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft:
Dr. Heinz Bussler



Forstbetrieb Ebrach: Herr Ulrich Mergner



Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald:
PD Dr. Jörg Müller

