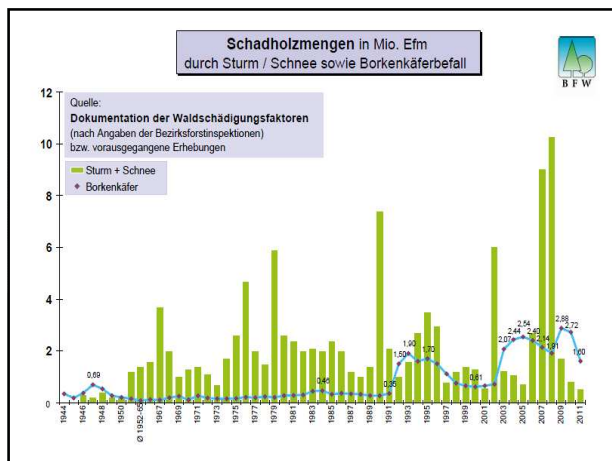




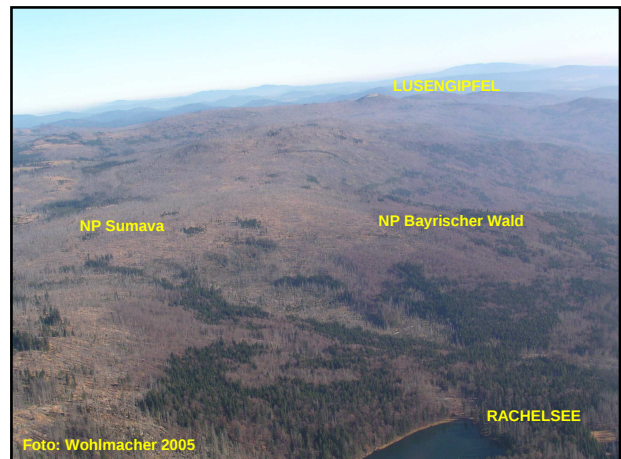
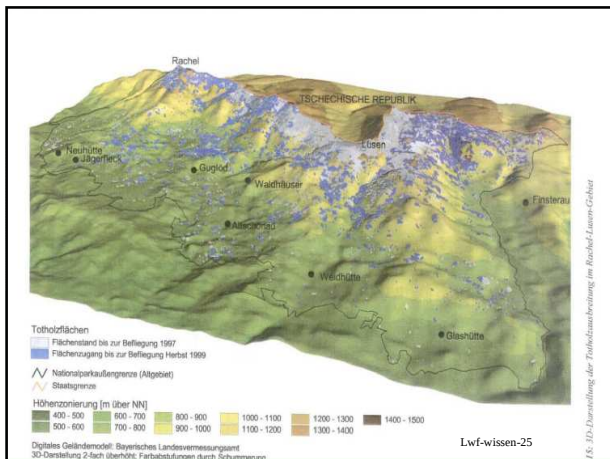


**Wo lassen sich
Borkenkäfermassenvermehrungen
besser studieren als**

in Nationalparks?

BFW Institut für Waldschutz





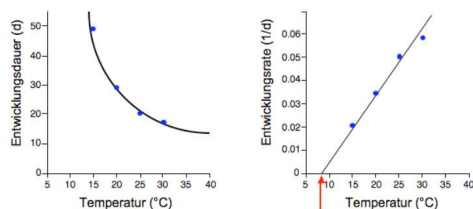
Chronologie der Massenvermehrung im Nationalpark Bayerischer Wald

- erhöhte Dichten von Buchdrucker und Kupferstecher seit Sturm Lothar (1999)
- Jahrhundertssommer 2003 mit hohen Temperaturen und Trockenheit
- Abwehrschwäche bei der Fichte
- optimale Flug- und Entwicklungsbedingungen für Buchdrucker und Kupferstecher
- Buchdrucker 3 Folgegenerationen
 - plus 3 – 4 Geschwisterbruten
 - Explosionsartige Käfervermehrung

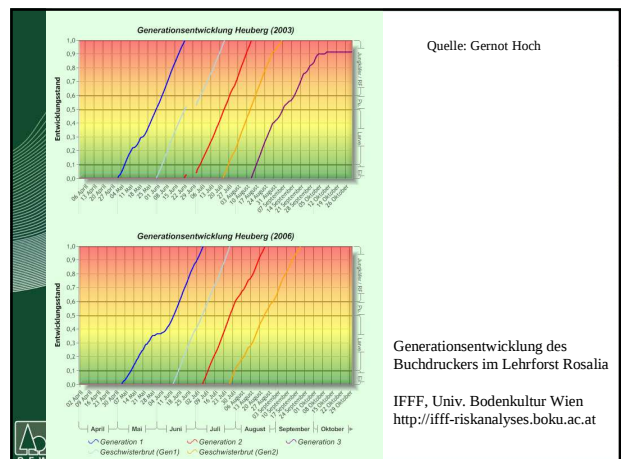
Einfluss der Witterung

Strenge Winter	Borkenkäfer in der Borke gut geschützt; Mortalität erst bei Temperaturen deutlich unter -30°C
Milde Winter	auch kein Problem – negativ sind starke Temperaturschwankungen (warm – kalt)
Optimaltemperatur ($24^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C}$)	rasche Borkenkäfervermehrung; mehrere Generationen; hoher Befallsdruck
Hohe Temperatur ($> 30^{\circ}\text{C}$)	Käfer ziehen sich ins Bestandesinnere oder kühlere Lagen zurück – aber hohe Vermehrungsrate, schnelle Entwicklung
Nasskalte Witterung	Borkenkäfer warten ab; Entwicklung verzögert, aber auch schwierige Befallssuche

Bedeutung der Temperatur für Entwicklung des Buchdruckers



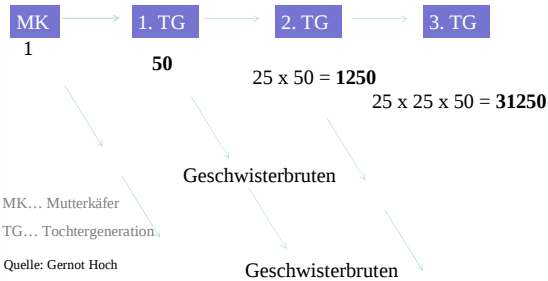
Quelle: Gernot Hoch



Quelle: Gernot Hoch

Theoretisches Vermehrungspotential des Buchdruckers

Annahme: Geschlechterverhältnis 1:1, 50 Nachkommen pro Weibchen (hat bis zu 200 Eier)



Jede

**Borkenkäfermassenvermehrung
kommt irgendwann zum Stillstand**

Die Frage ist nur wann und wie ?

Beispiel Kanada (B.C.)

Die etwas andere Dimension

Mountain Pine Beetle (*Dendroctonus ponderosae*)



Mountain Pine Beetle in B.C.

Waldfläche in B.C. rd. 95 Mio ha

> 700 Millionen m3 Schadholz seit 1999

> 53% der gesamten Kiefernbestände

UGA2108082

bis 2013 rd 80% der Kiefernbestände in B.C.
zerstört

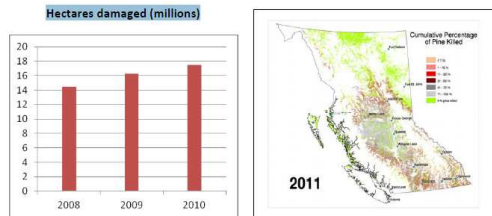
Schadenshöhe 43 Milliarden CAD bisher
ca. 1 Milliarde für Bekämpfungsmaßnahmen

Ausbreitung nach Alberta

2009: 15.000 Bäume befallen

2011: 5.000.000 Bäume befallen

Borkenkäferschäden B.C. Kanada



Waldfläche Österreichs ca. 4 Mio ha

Quelle: Canadian Forest Service



Zusammenfassung

- Borkenkäfermassenvermehrungen ausgelöst durch:
 - abiotische Ereignisse, Wärme u. Trockenheit
 - Versäumnisse bei der Aufarbeitung
 - Geschwisterbruten beachten
 - Klimaerwärmung begünstigt Gradation
 - auch Mischwälder und naturnahe Wälder gefährdet
 - Natürliche Zusammenbruch kann lange dauern



Borkenkäfermassenvermehrung?



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!
www.borkenkaefer.at



Dank auch den Kollegen
 Hannes Krehen
 Gernot Hoch
 Gottfried Steyrer
 für die Überlassung von Folien
 und Literatur
 sowie Johannes Wohlmacher
 für die Fotos.