

Borkenkäfer im Anthropozän

Herausforderungen und Lösungsansätze



©R. Simonis



Prof. Dr. Peter Biedermann

Professur für Forstentomologie und
Waldschutz, Universität Freiburg



Borkenkäfer

- Etwa 100 Arten in Deutschland
- Zu 90% wirtschaftlich irrelevant

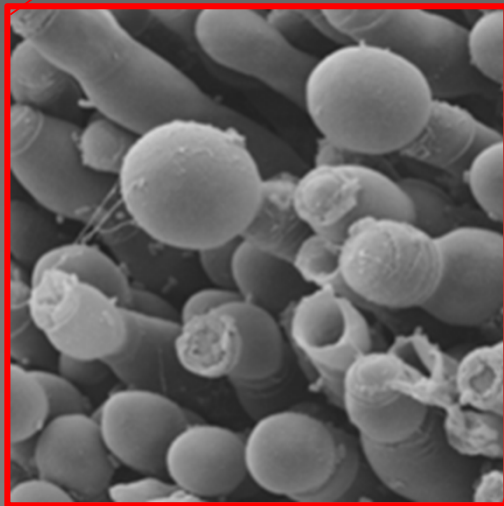
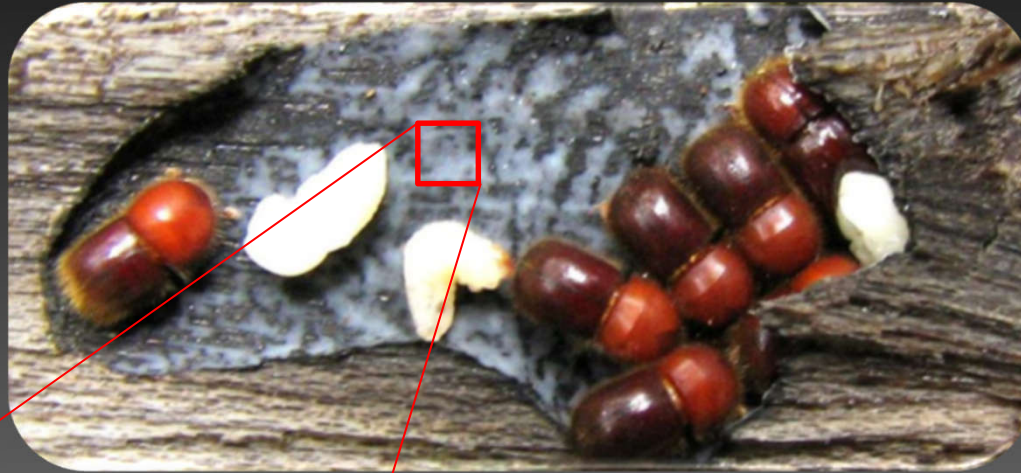


Rindenbrüter

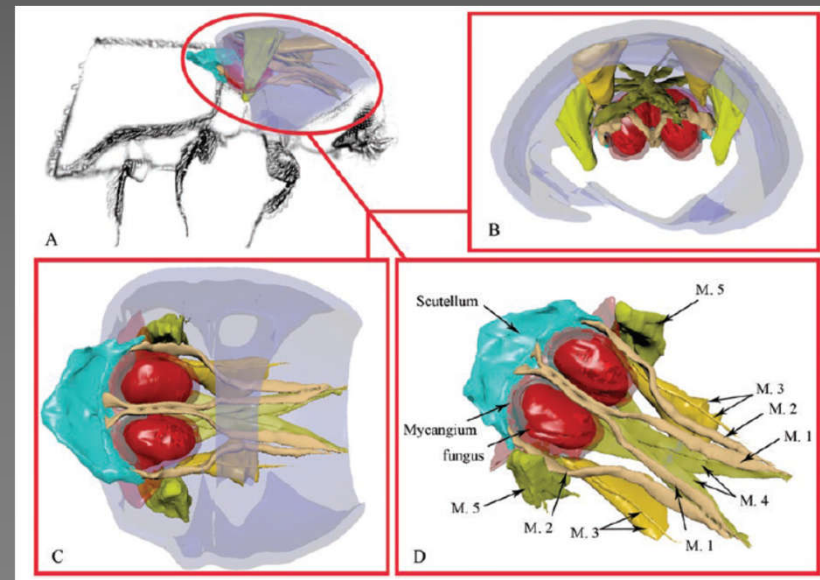
**Holzbrüter
(Ambrosiakäfer)**



Symbiose mit Pilzen



Fruchtkörper als Nahrung



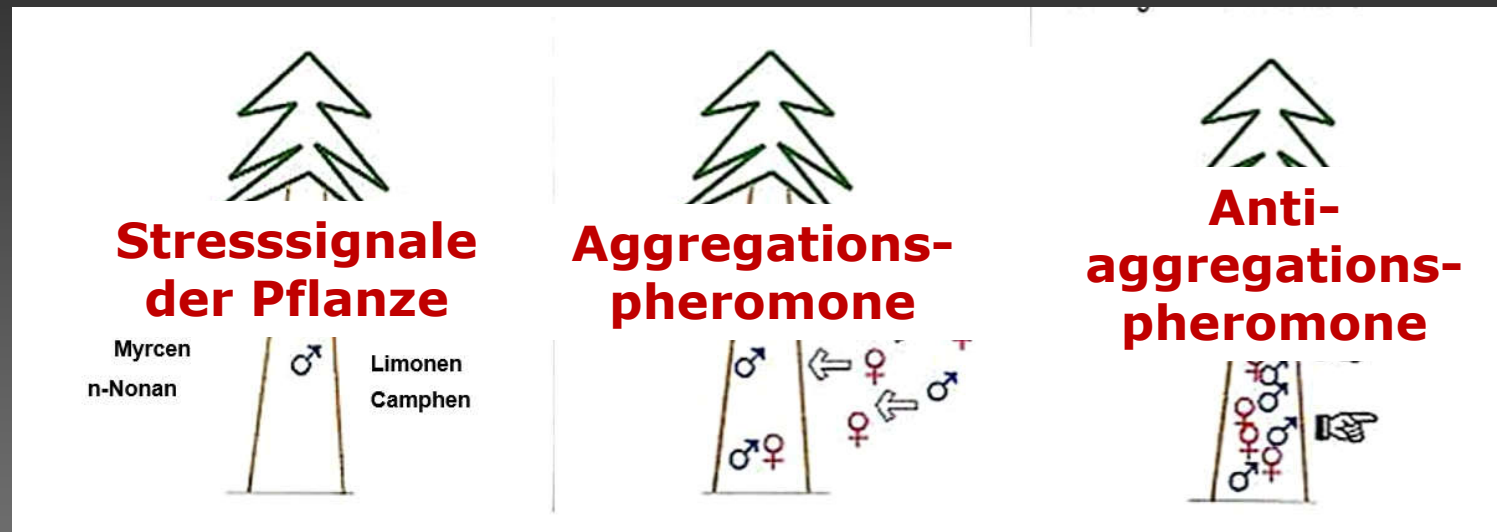
Organe zur Übertragung der Pilzsporen

Wirtswahl

Anziehung

Massenanflug

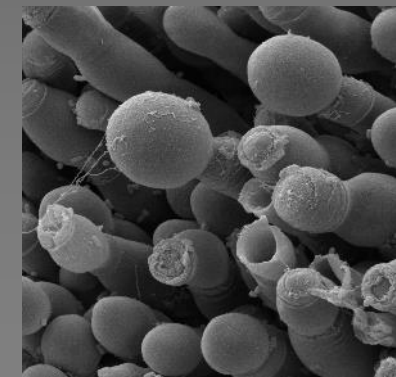
Abstoßung



Pionierkäfer



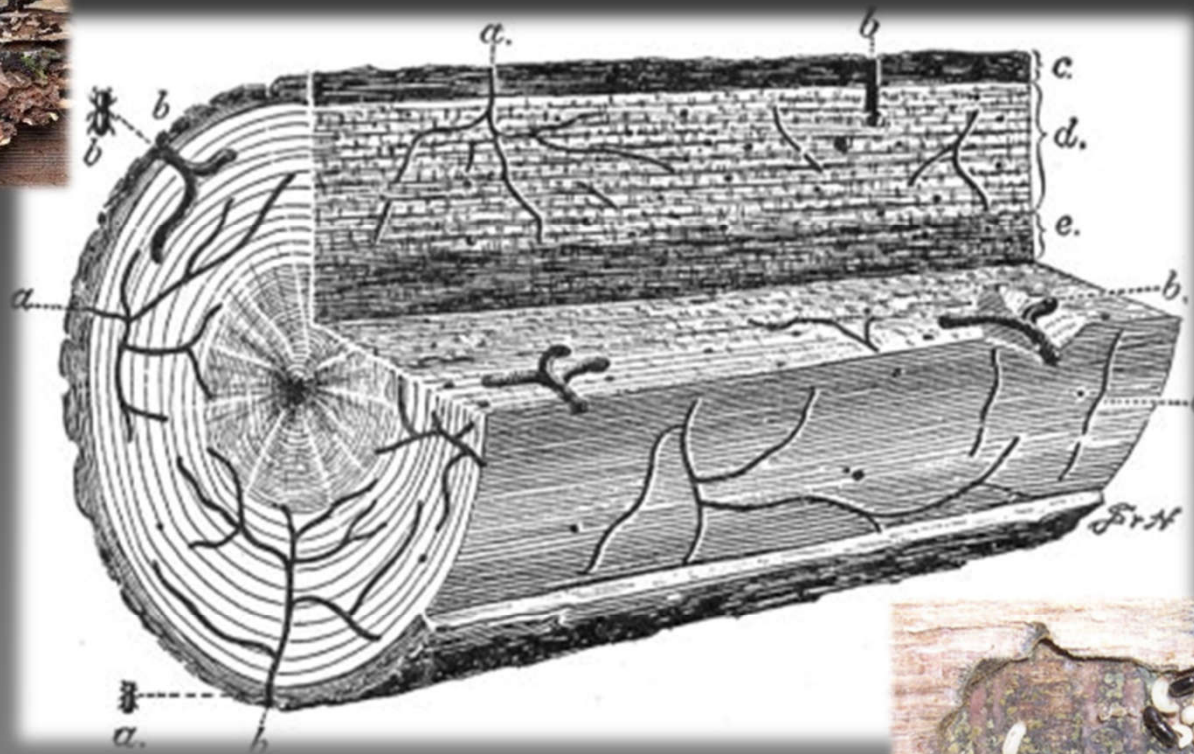
Pilzsymbionten



Untersuchung schwierig



Rindenbrüter



Holzbrüter

Zucht im Labor



✓ **Holzbrüter**

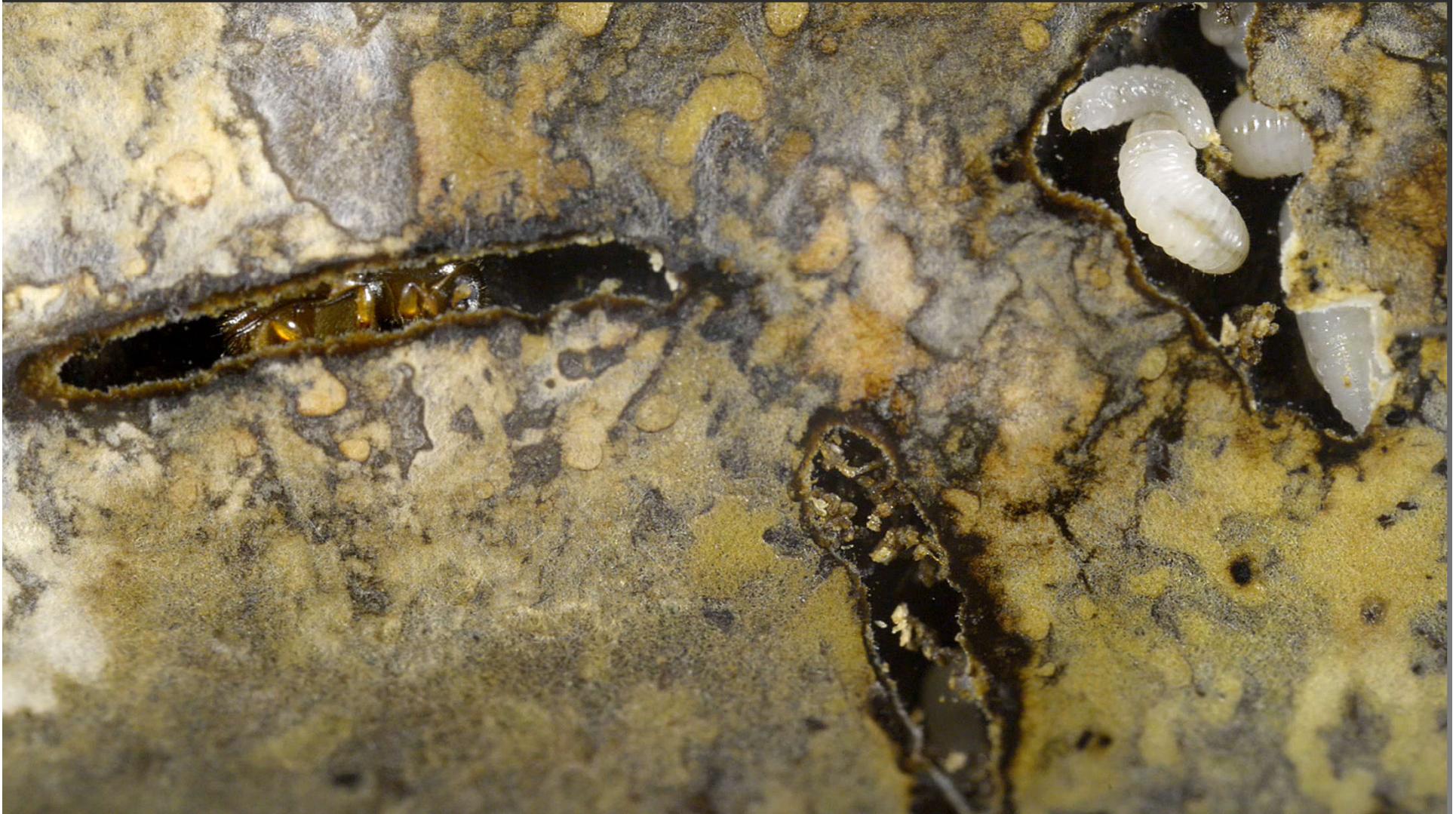


✓ **Kaffeebeerenkäfer**



➤ **In Arbeit: Rindenbrüter**

Borkenkäfer sind beobachtbar!



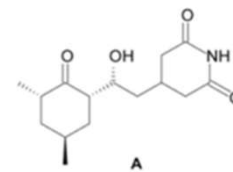


Hilfe von Bakterien

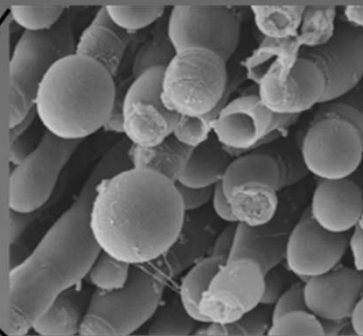
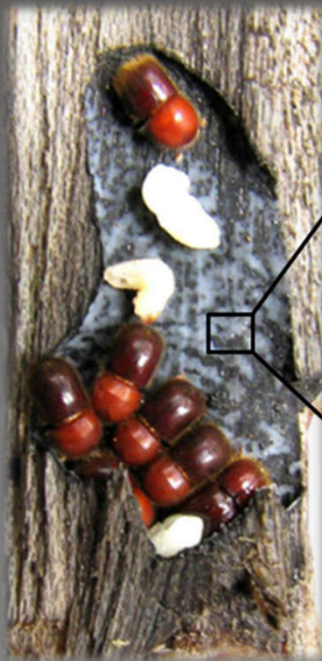
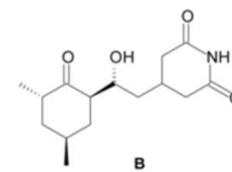


- ✓ Unterdrückung von Schadpilzen

Cycloheximide



Naramycin-B

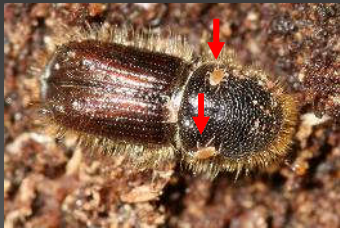


- ✓ Induktion von Fruchtkörpern

?

Ökosystem Borkenkäfernest

Natürliche Gegenspieler



Milben



Pathogene Pilze



Nematoden



Schlupfwespen und Räuber

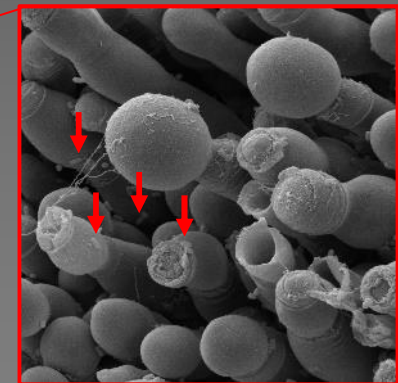


Borkenkäfernest

Symbionten



Pilzsymbionten

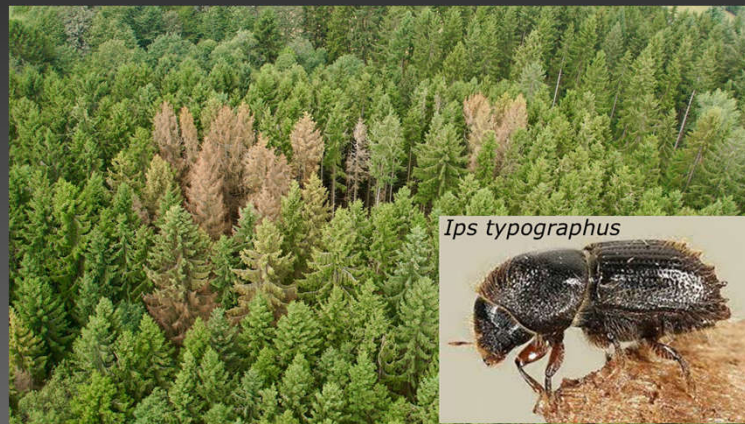


Bakterien

Borkenkäfer im Anthropozän



Borkenkäfer im Anthropozän



1. Schäden durch den Buchdrucker werden häufiger & massiver
2. Anzahl potentiell schädliche Arten nimmt zu



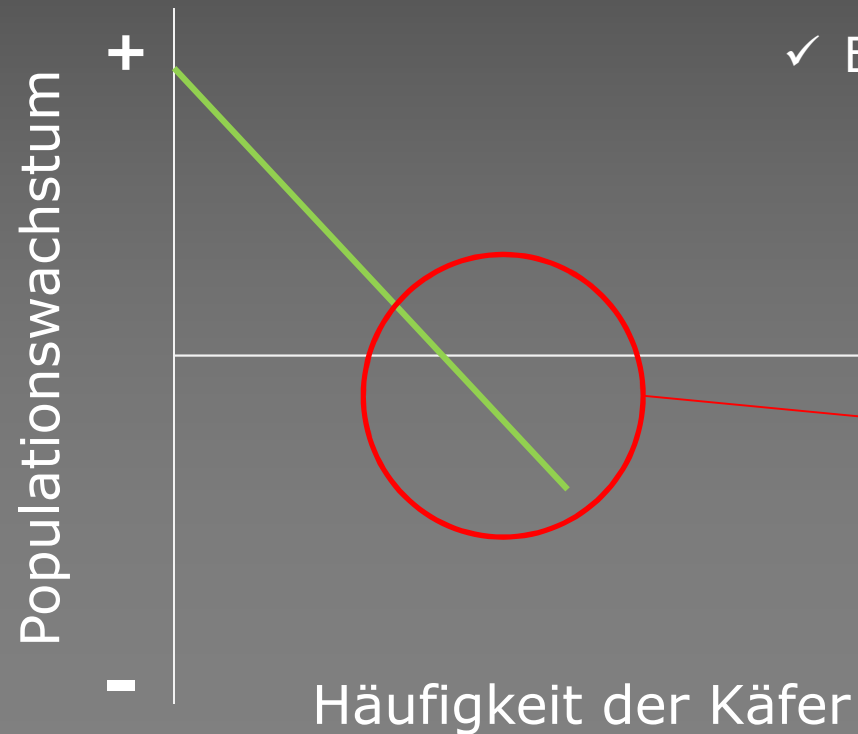


Buchdrucker

✓ Auf Windwürfe spezialisiert



✓ Enorme Konkurrenz um Brutmaterial

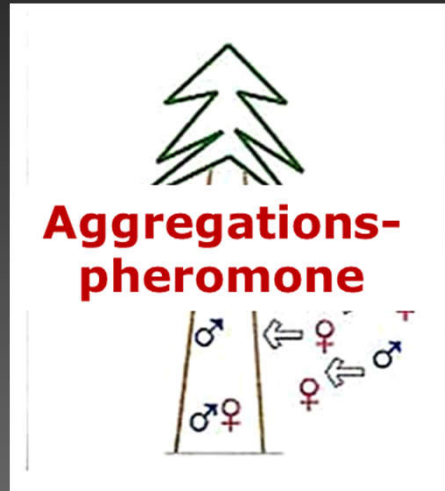


Angriffe auf lebende Bäume



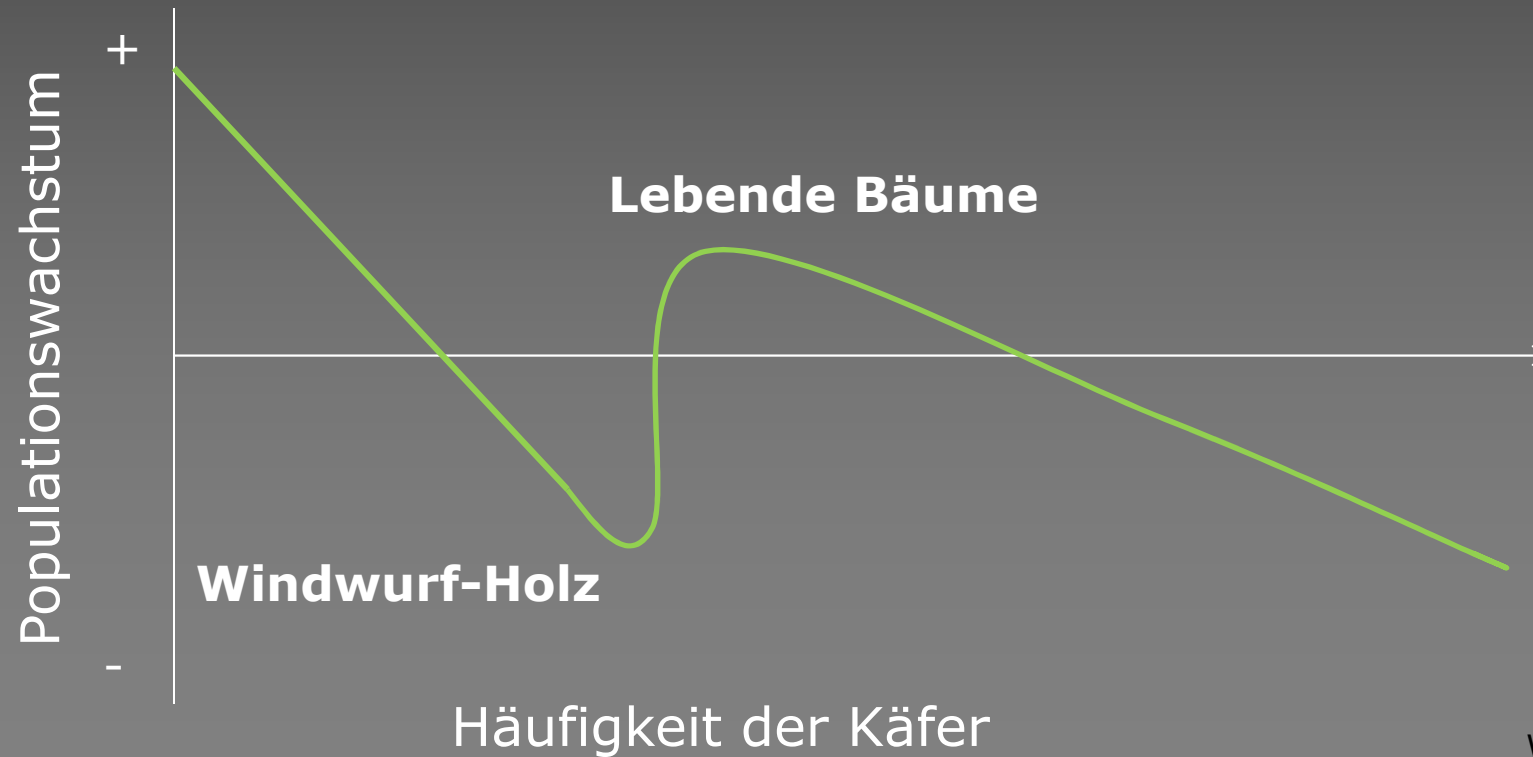
Buchdrucker

Massenanflug





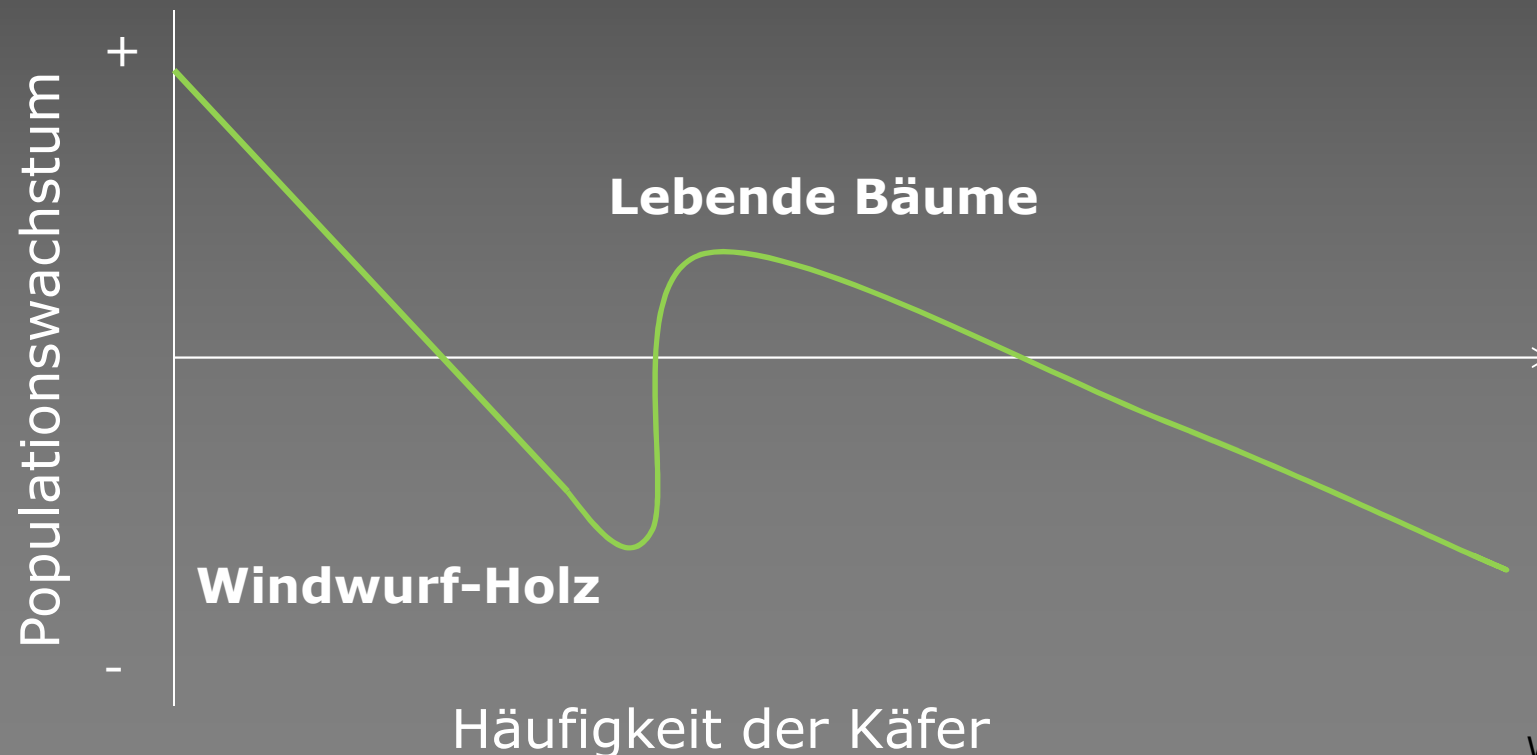
Buchdrucker





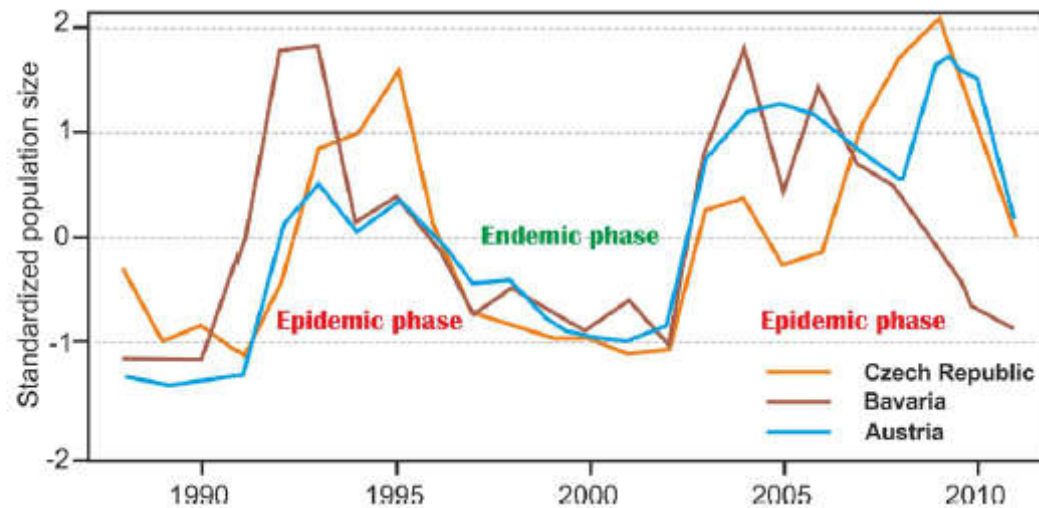
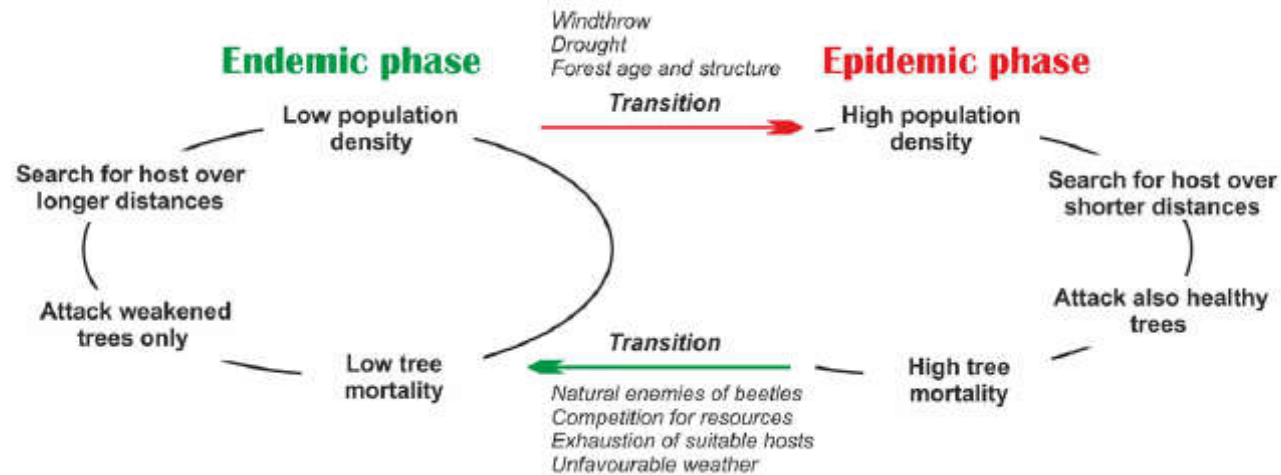
Buchdrucker

- ✓ Käferpopulationen wachsen bei niedrigen und sehr hohen Dichten
- ✓ Populationen sind instabil und fluktuieren zwischen endemischen und epidemischen Zustand



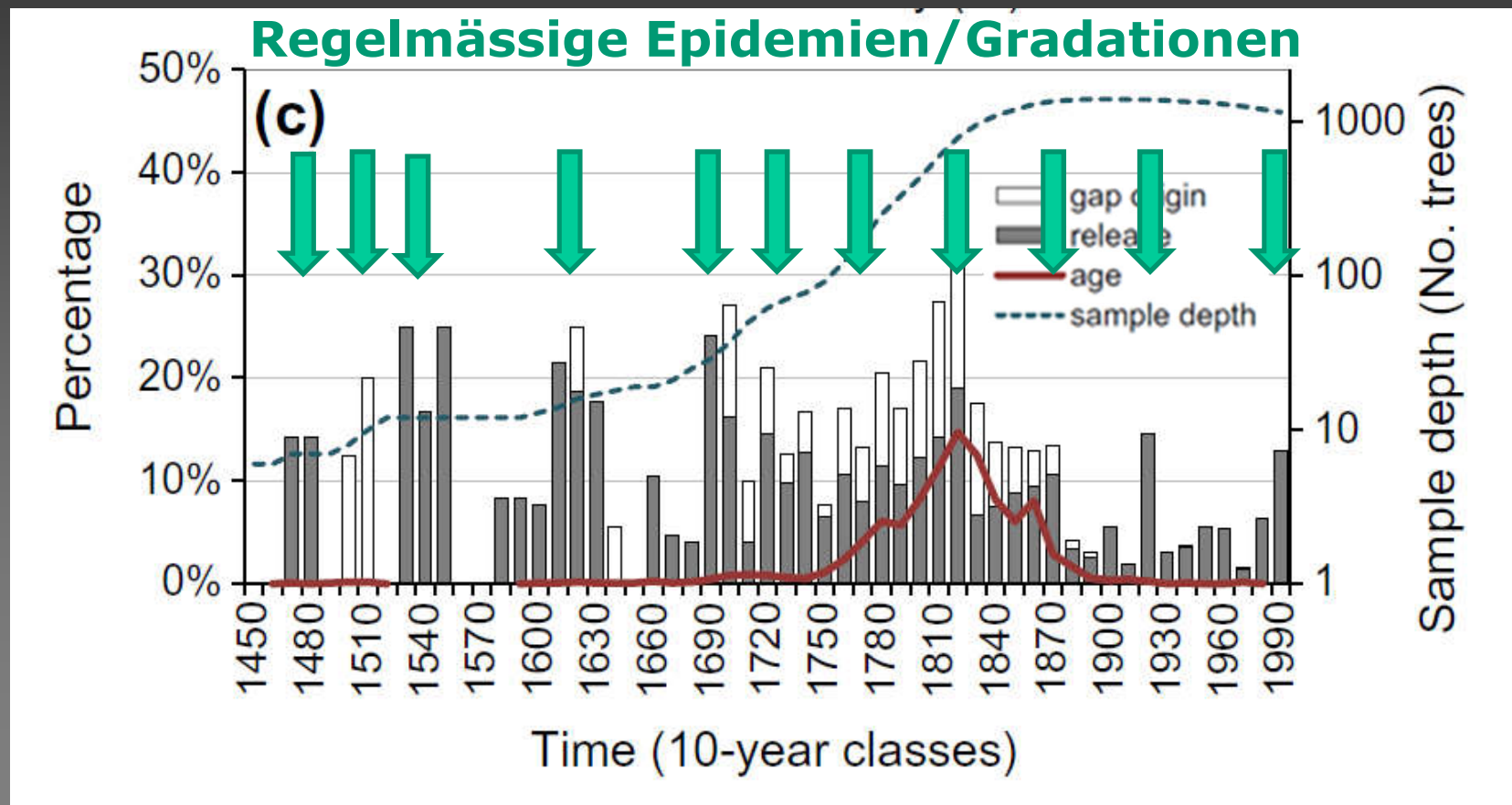


Buchdrucker



Historische Buchdruckerepidemien

Böhmerwald ab Mittelalter



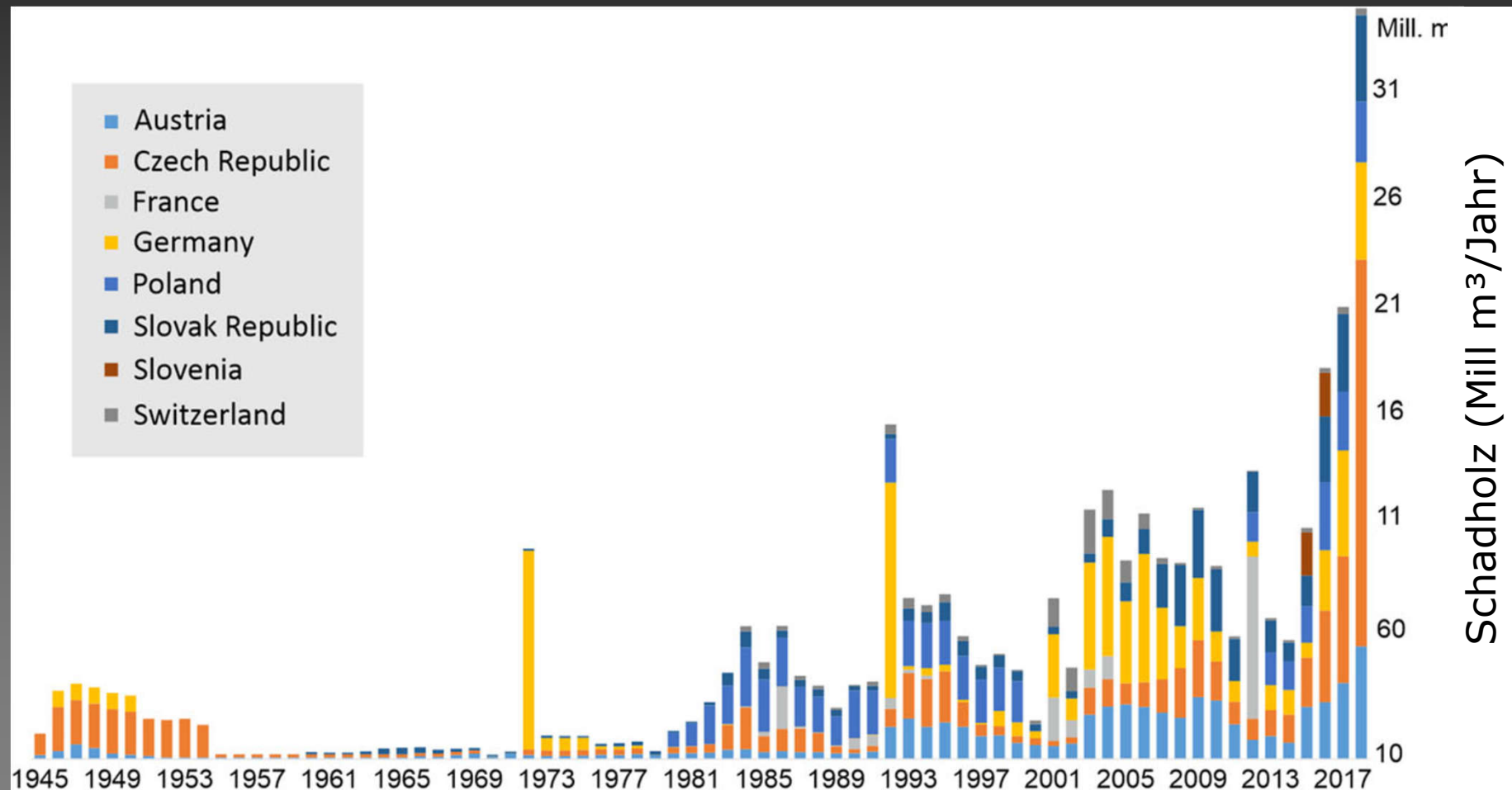


Herausforderungen

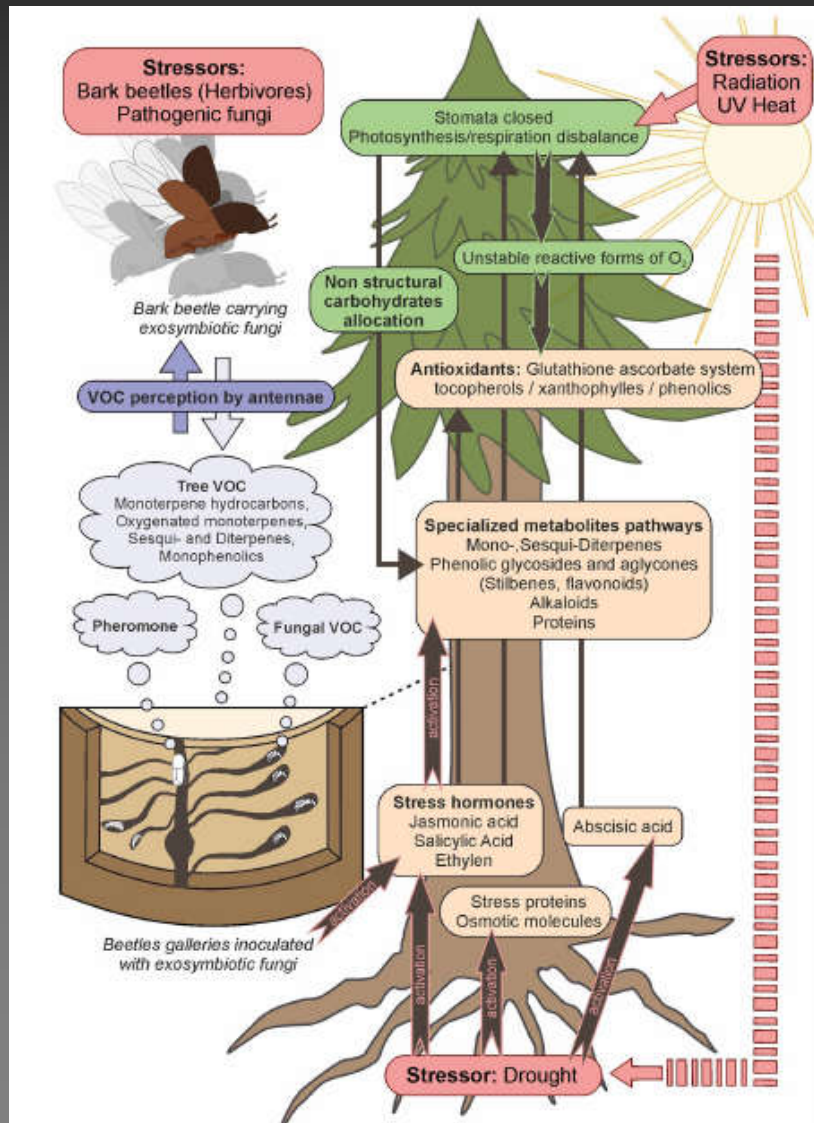
im Antropozän



Buchdrucker im Antropozän

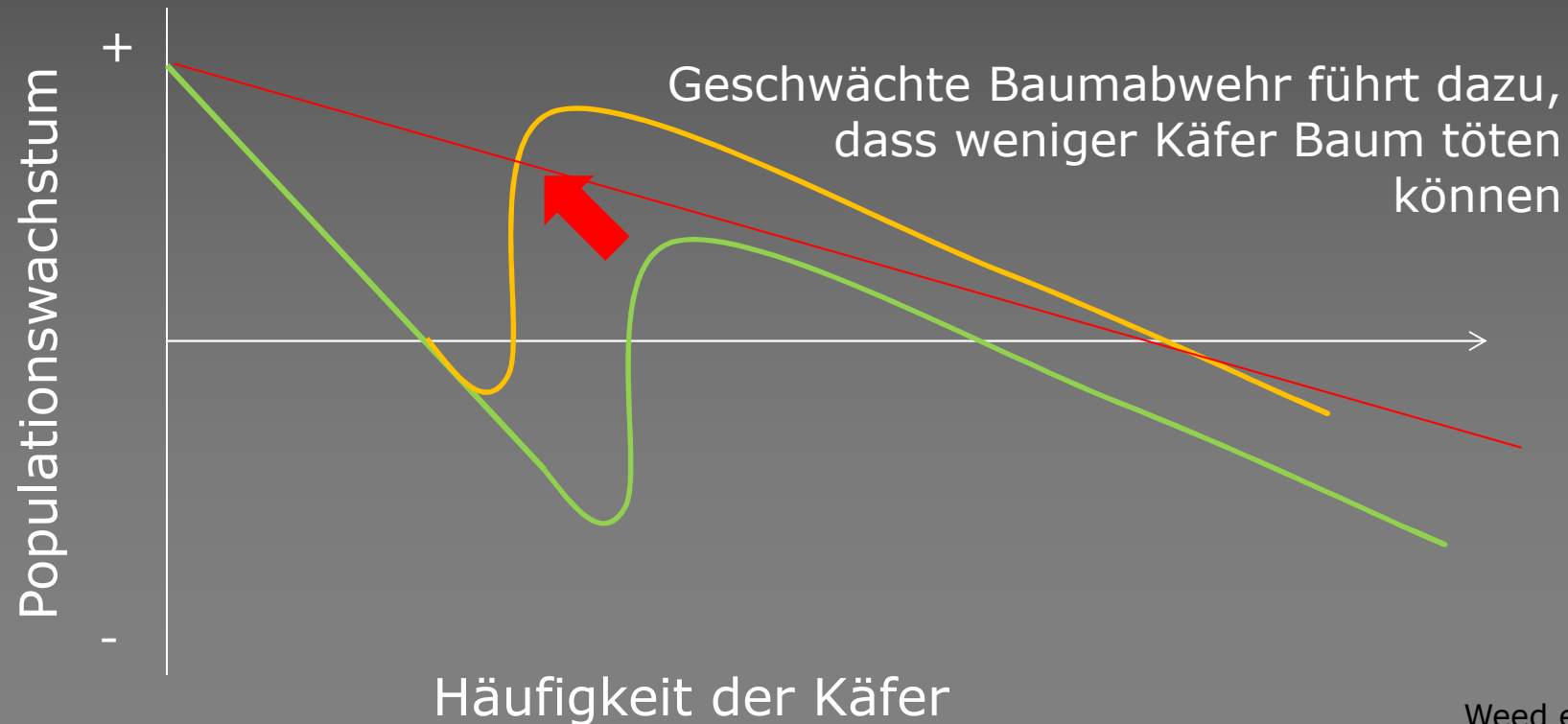


Baumgesundheit leidet



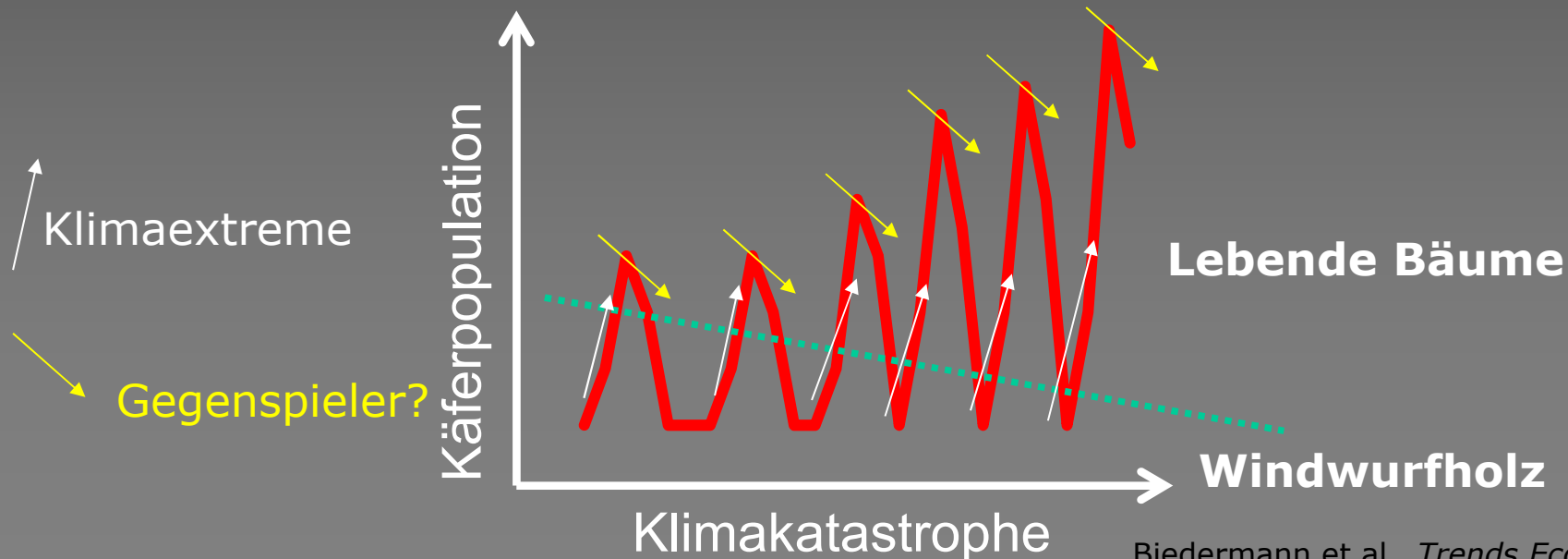
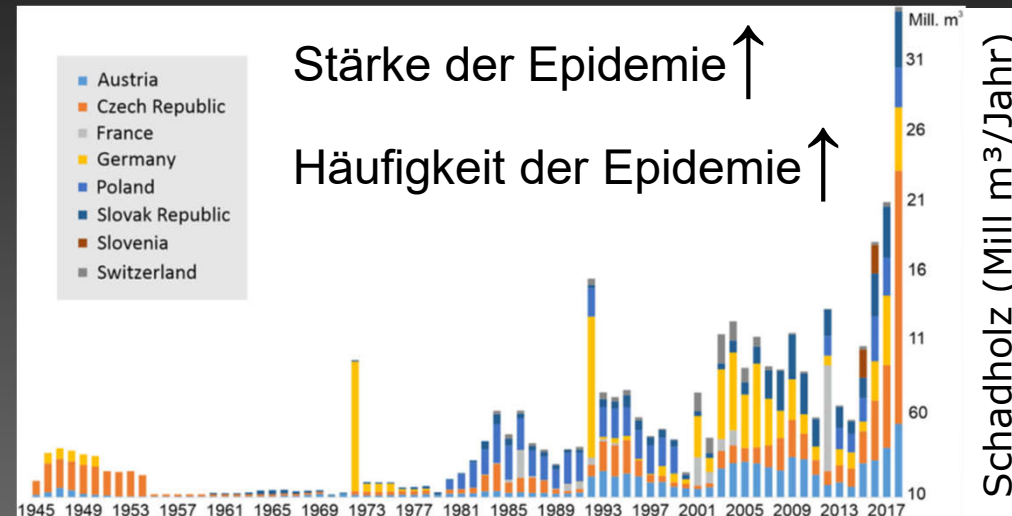
- ✓ Trockenheit führt zu schlechterer Nährstoffversorgung & Atmung
- ✓ Chemische Abwehr gegenüber Borkenkäfern & Pathogenen sinkt
- ✓ Borkenkäfer riechen geschwächte Bäume
- ✓ Weniger Käfer sind in der Lage einen Baum zu überwältigen

Buchdrucker im Antropozän

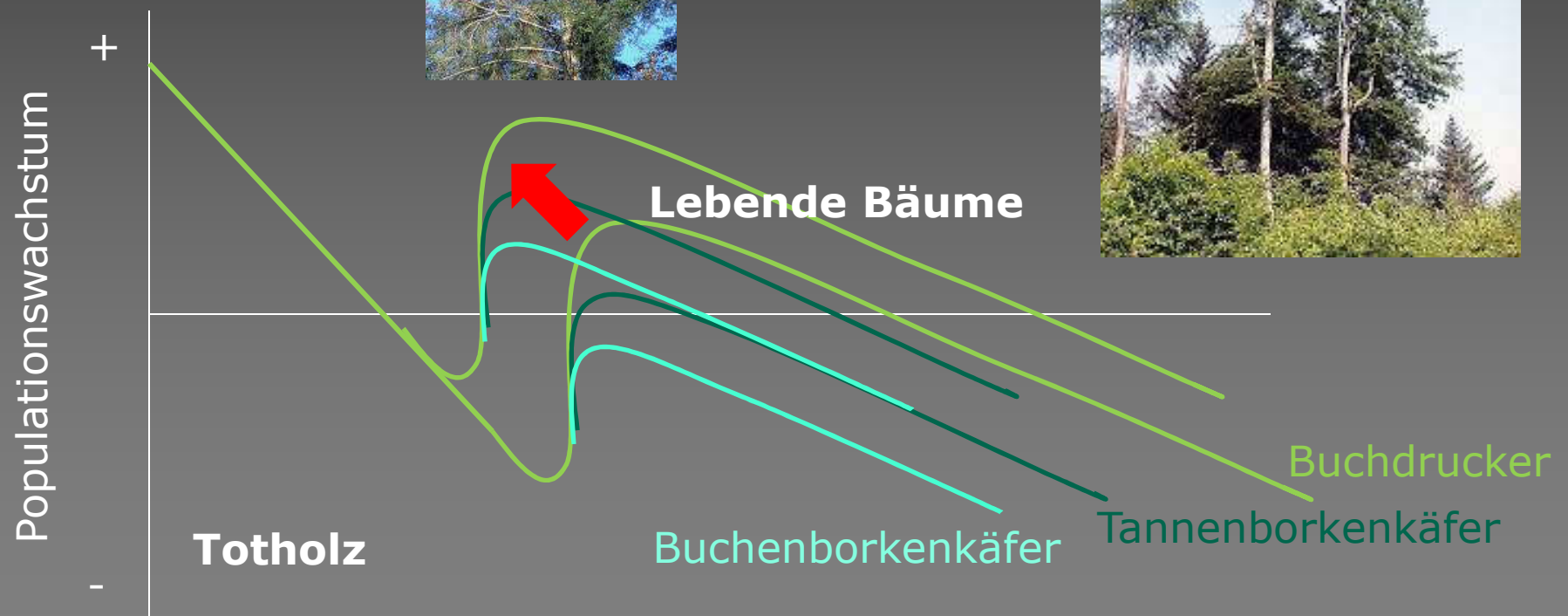




Buchdrucker im Antropozän



Borkenkäfer im Anthropozän



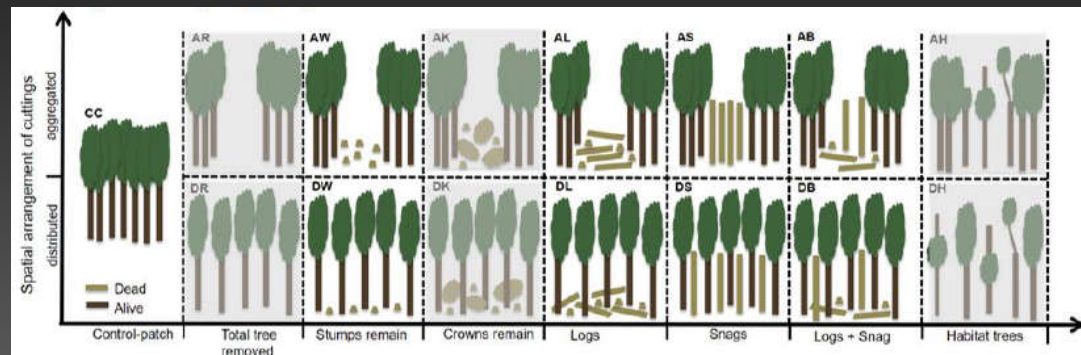
✓ Primärbefall üblicherweise unschädlicher Arten wird häufiger



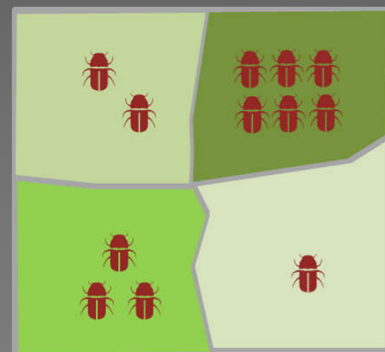
Lösungsansätze

- Ursache Klimawandel bekämpfen
 - Baumgesundheit stärken (Waldbau)
 - Käferholz rasch entfernen
 - Heterogene Bestände (Alter, Baumarten, Totholz)
 - Holz vor Käfern schützen

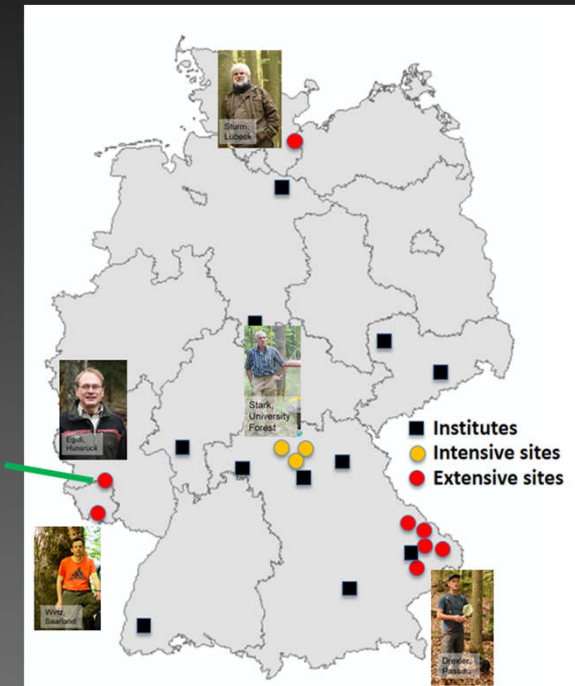
Heterogene Bestände - Borkenkäfer



Gegenspieler
& Symbionten



Käferpopulationen



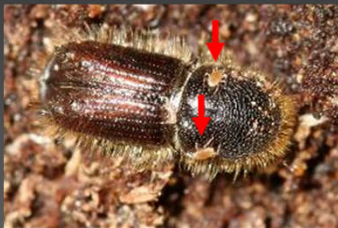
DFG

Research group

BETA-FOR

Biologische Kontrolle

Natürliche Gegenspieler



Milben



Pathogene Pilze



Nematoden

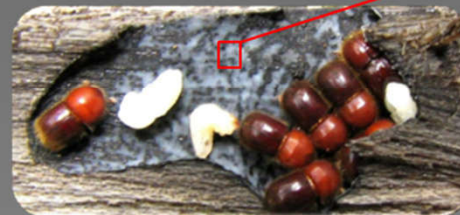


Schlupfwespen und Räuber

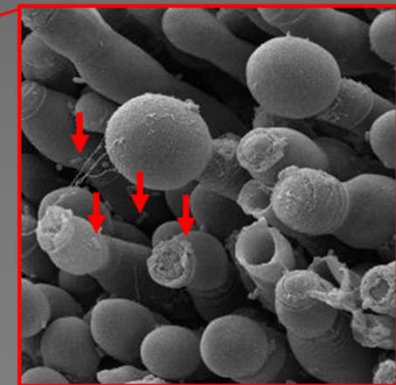


Borkenkäfernest

Symbionten



Pilzsymbionten



Bakterien

Chemischer Schutz

Kontrolle durch
Antiaggregationspheromone
(Projekt: VerbIps)



T. Burzlaff





Danke meinem Team!





Besuchen Sie uns!



Forschungsstation Stegen-Wittental