



Waldökologische Sicht: Was bringen natürliche Störungen für die Waldbiodiversität?

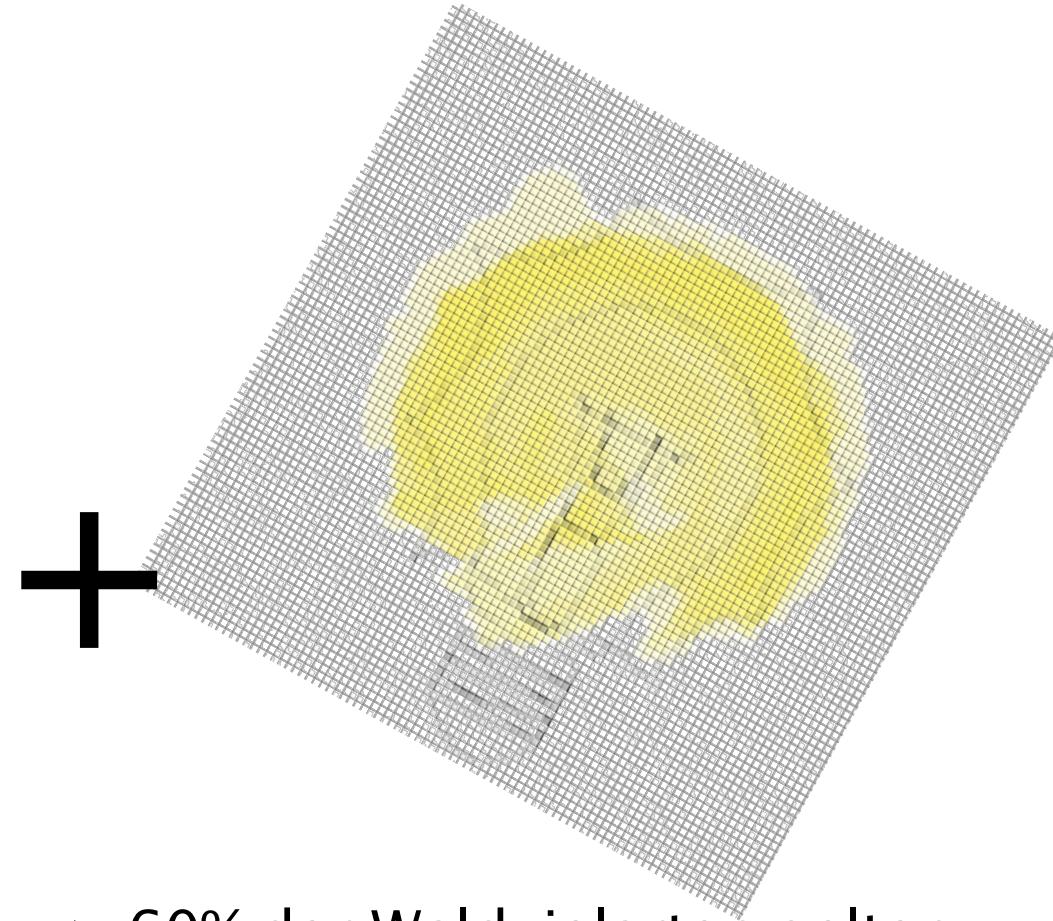
Thibault Lachat, Berner Fachhochschule

► Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences

Viele Waldarten brauchen Totholz und/oder Licht



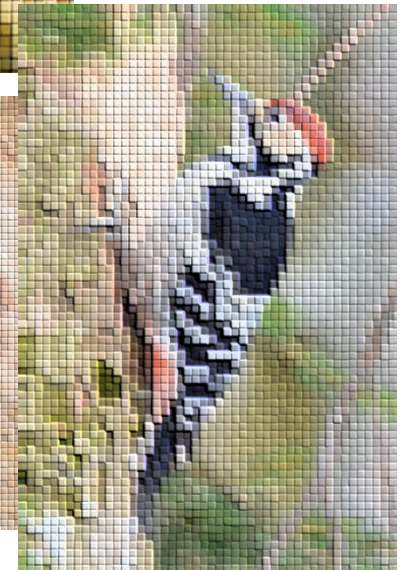
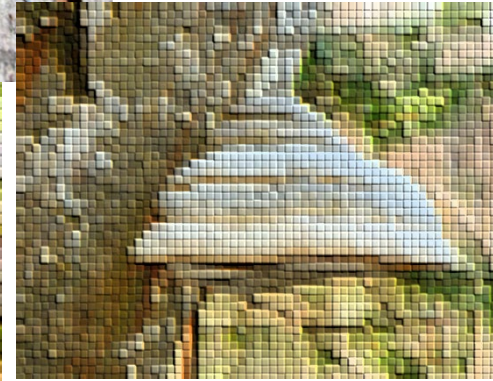
Ca. 25-30% der Waldarten sind Totholznutzer

> 60% der Waldzielarten gelten als licht- und wärmeliebende Arten (234/382)

Totholznutzer in der Schweiz

→ 6'000 bis 8'000 Arten

Gruppe	Arten	Totholznutzer
Käfer	6229	1743 (28%)
Pilze	7526	2750 (36%)
Moose	1093	32 (3%)
Flechten	1795	157 (9%)
Vögel	217	30 (14%)
Fledermäuse	30	23 (77%)

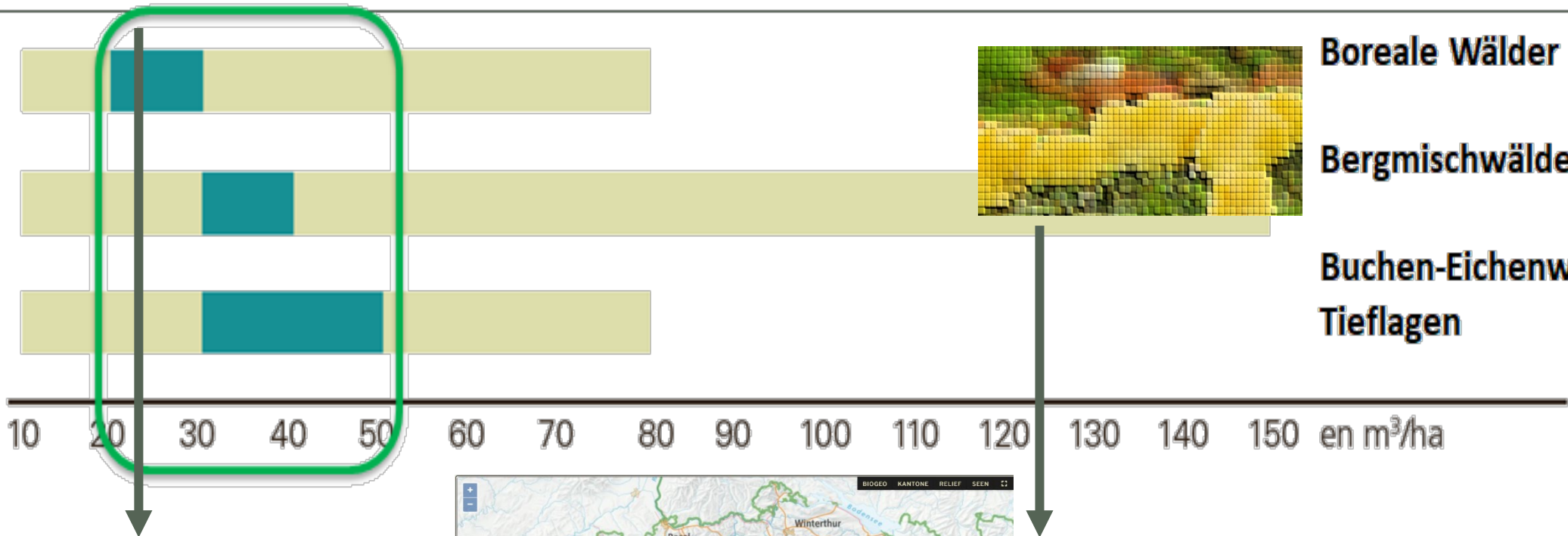


Lachat et al. 2019

Wie viel Totholz brauchen die Totholznutzer?

Schwellenwerte m³/ha

Waldtypen



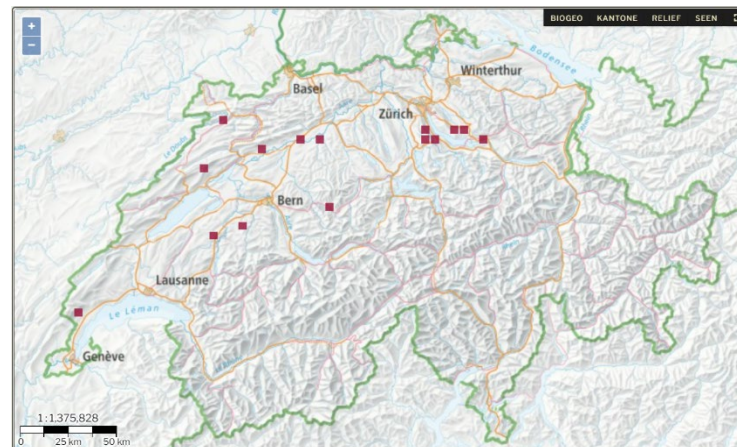
Boreale Wälder

Bergmischwälder

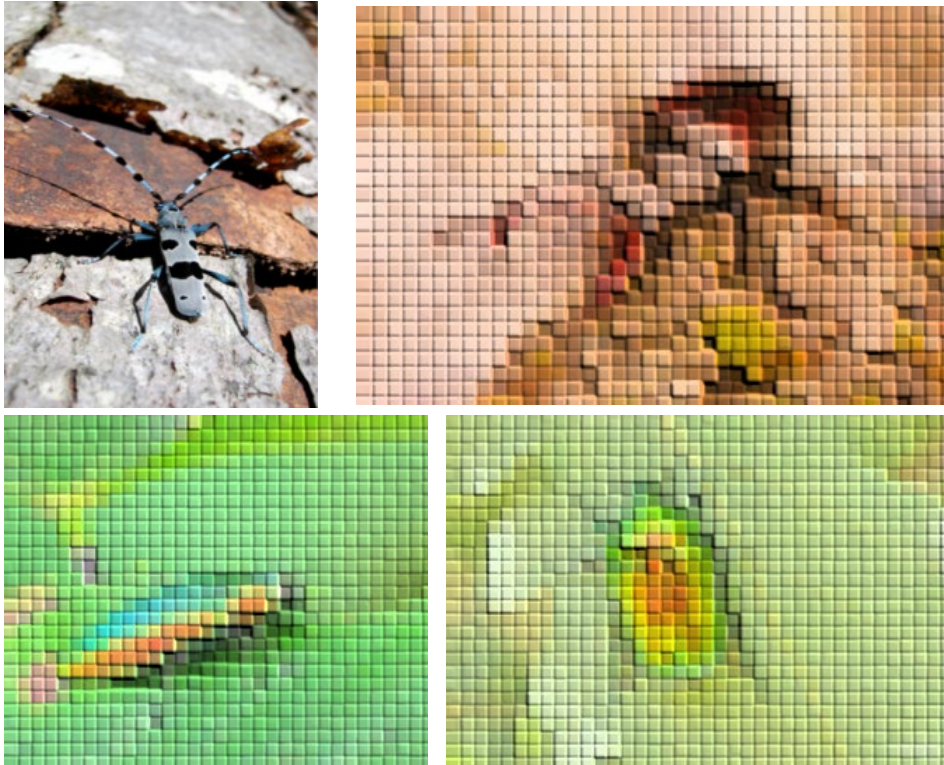
Buchen-Eichenwald in Tieflagen

24.2 m³/ha
CH-Durchschnitt

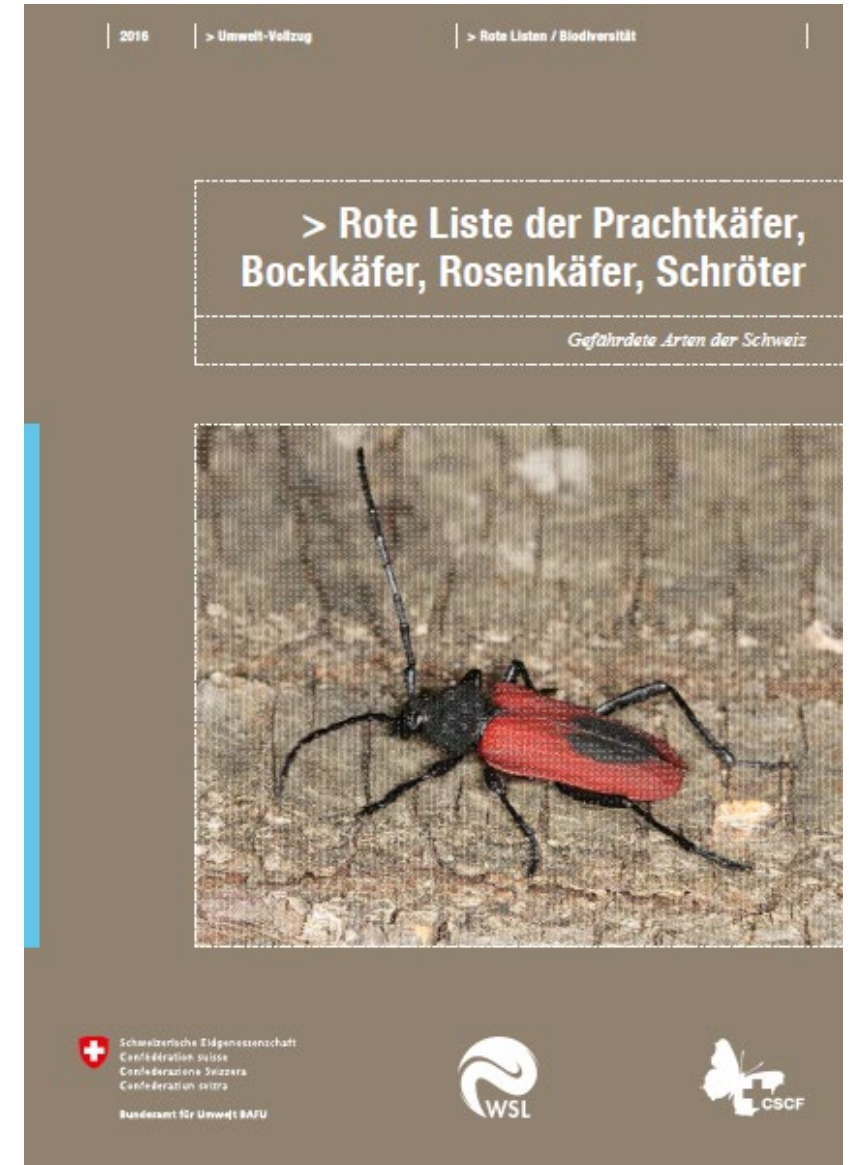
Antrodiella citronella,
sehr selten in Zentraleuropa
> 120 m³ Totholz/ha



Bedrohte xylobionte Käfer



46% der Arten sind bedroht



Defizite in CH-Wälder

4 Biodiversität

Rolf Holderegger, Nicole Imesch

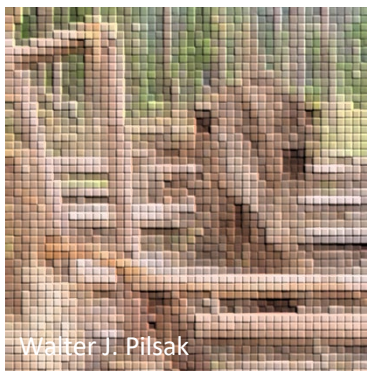
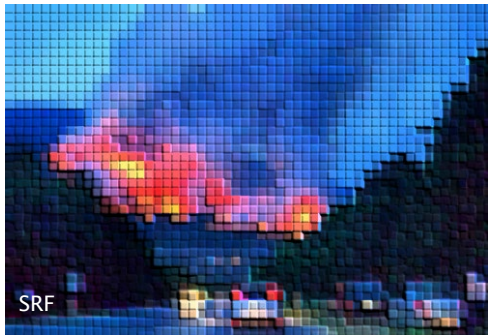
Der Wald spielt für die Erhaltung der Biodiversität in der Schweiz eine zentrale Rolle. Seit dem Waldbericht 2005 wurde bereits rund die Hälfte der bis 2030 geplanten Waldreservate eingerichtet, und die Bestände der Waldvögel, der Grossraubtiere und des Schalenwildes sind angestiegen. Trotz dieser positiven Entwicklungen bestehen weiterhin einige Defizite. So sind im Tiefland lichte Wälder und späte Phasen der Waldentwicklung mit alten Bäumen und Totholz selten, und die Anzahl der gefährdeten Arten hat gesamthaft nicht abgenommen.



Frühe und späte Waldentwicklungsphasen sind Hotspots für die Waldbiodiversität



Störungsparadox: Biodiversität vs. Ökosystemleistungen



+ 36% Arten

- 38% C-Speicher

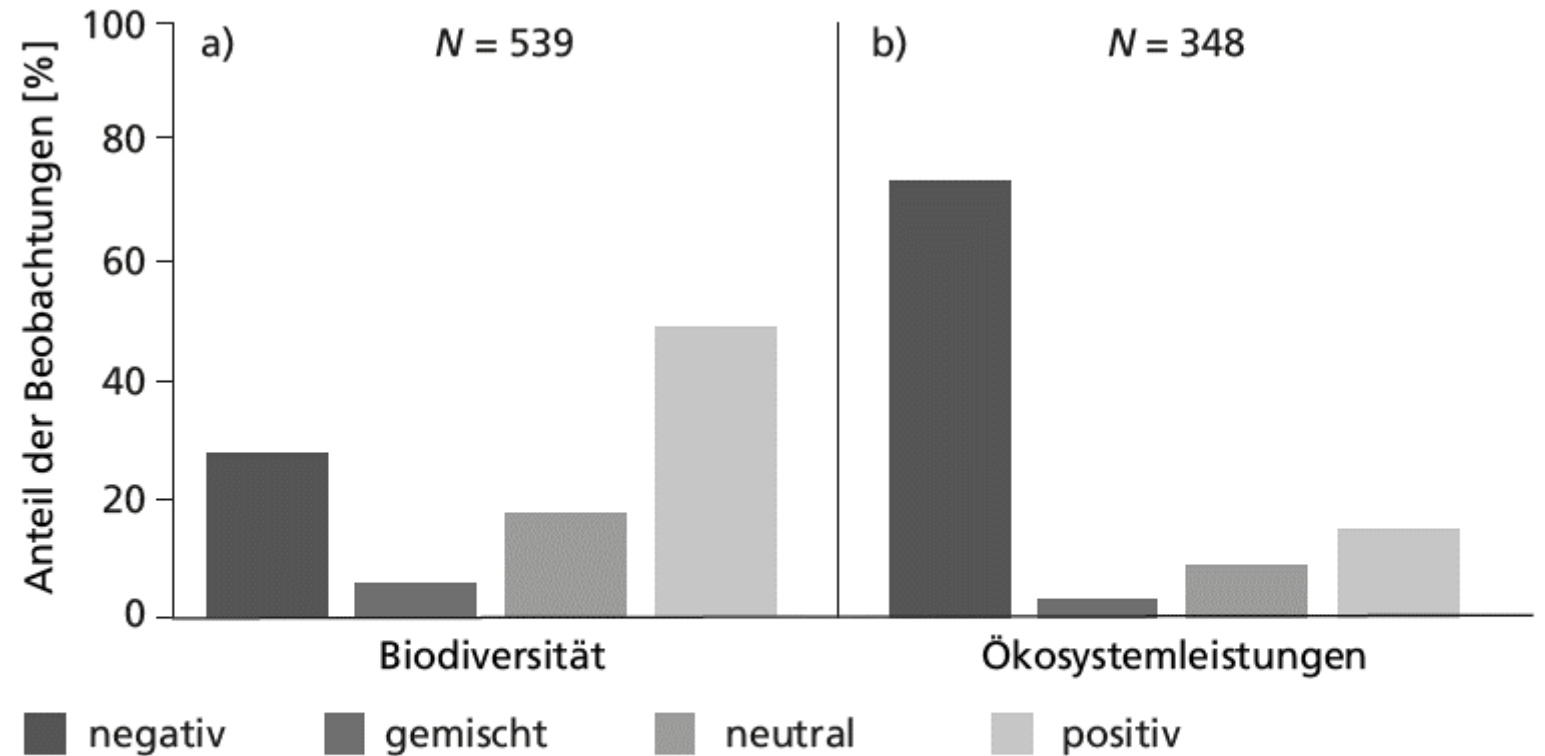


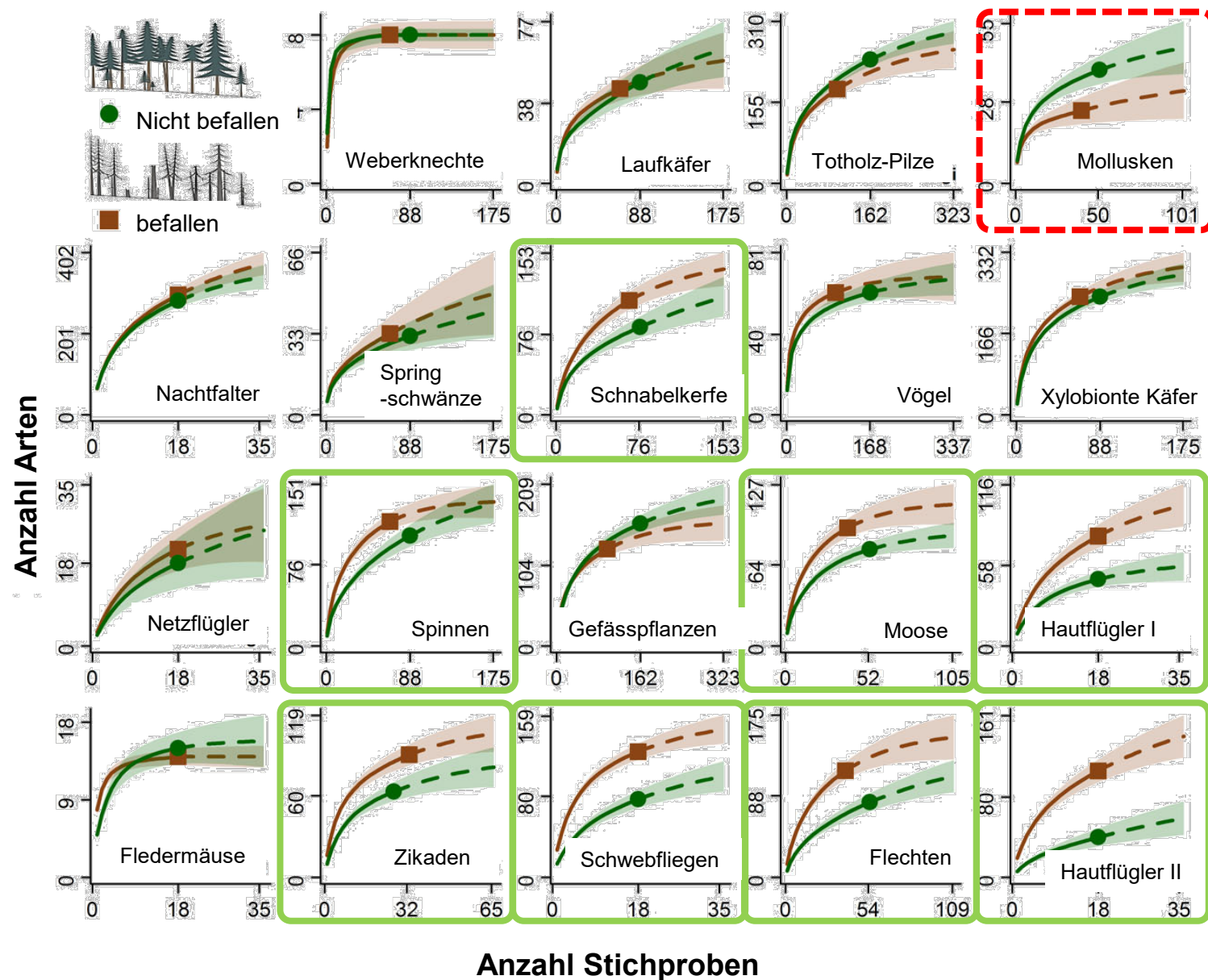
Abb. 5. Effekte von Störungen auf die a) Biodiversität und b) Ökosystemleistungen in borealen und temperierten Wäldern, basierend auf einer Literaturstudie von 478 begutachteten Publikationen (übersetzt, aus THOM und SEIDL 2016).

Borkenkäferbefall:

Verlierer (1)

Gewinner (8)

Gleichgültig (10)



Auch Waldbrände lassen die Artenvielfalt explodieren

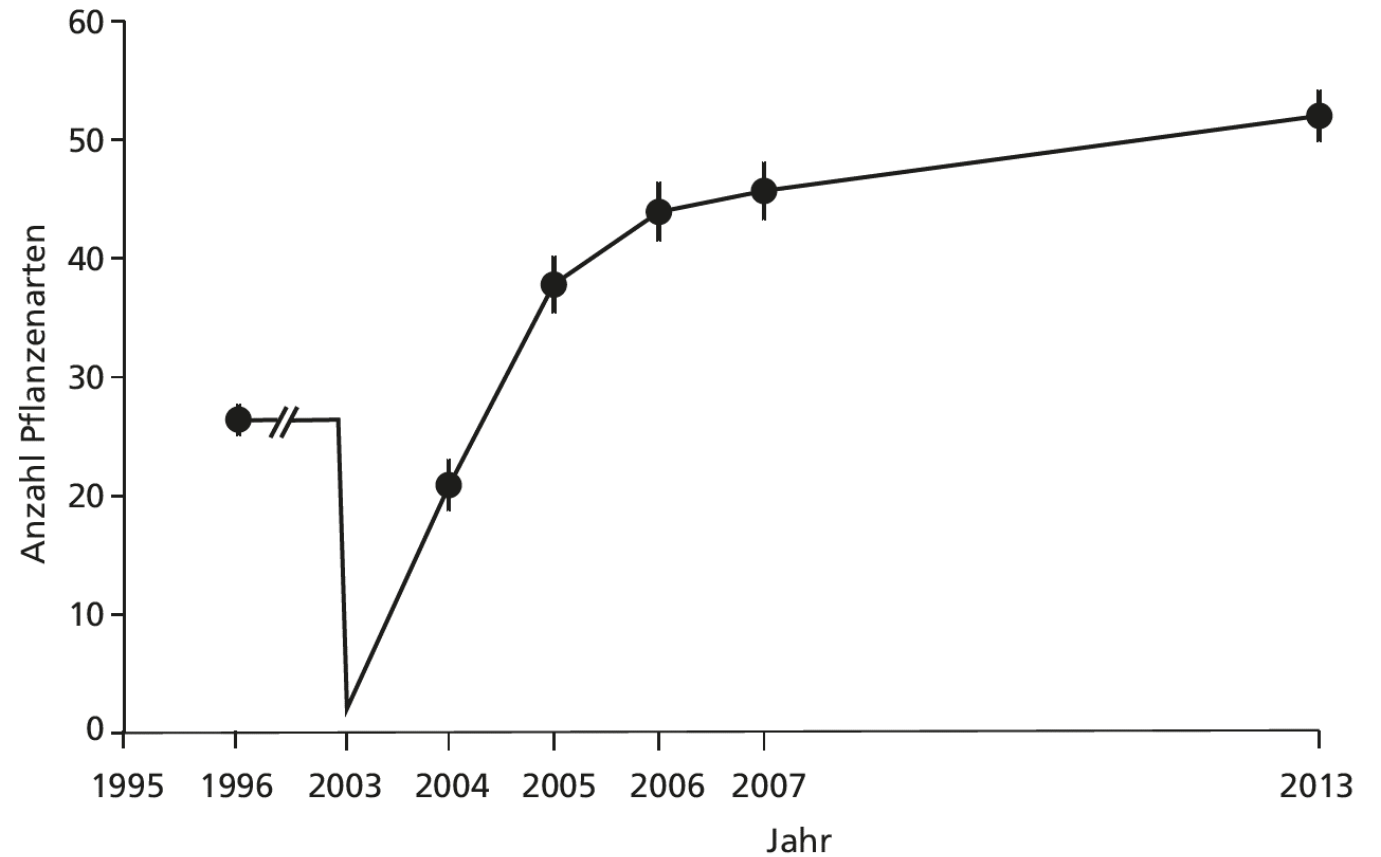
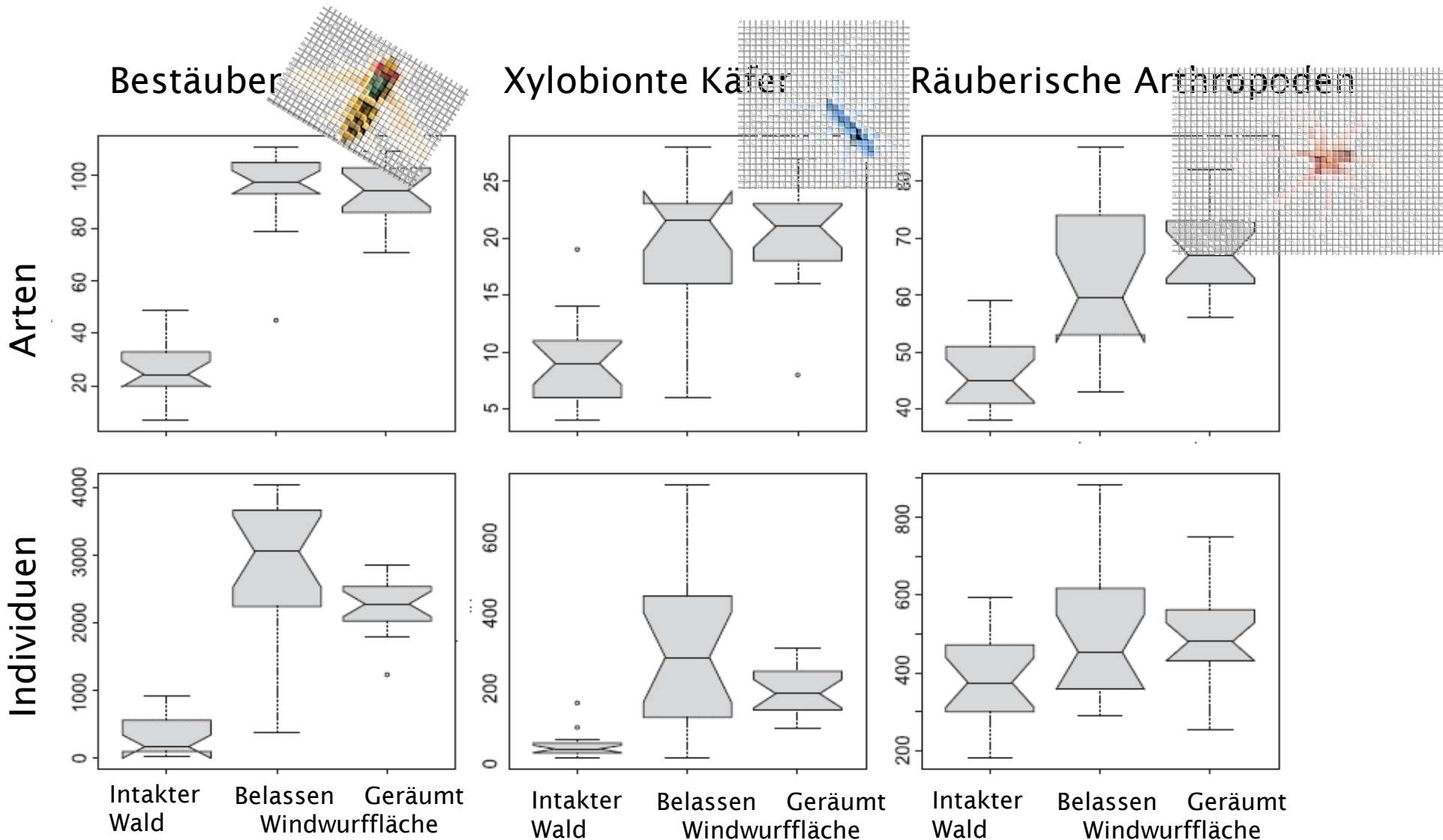
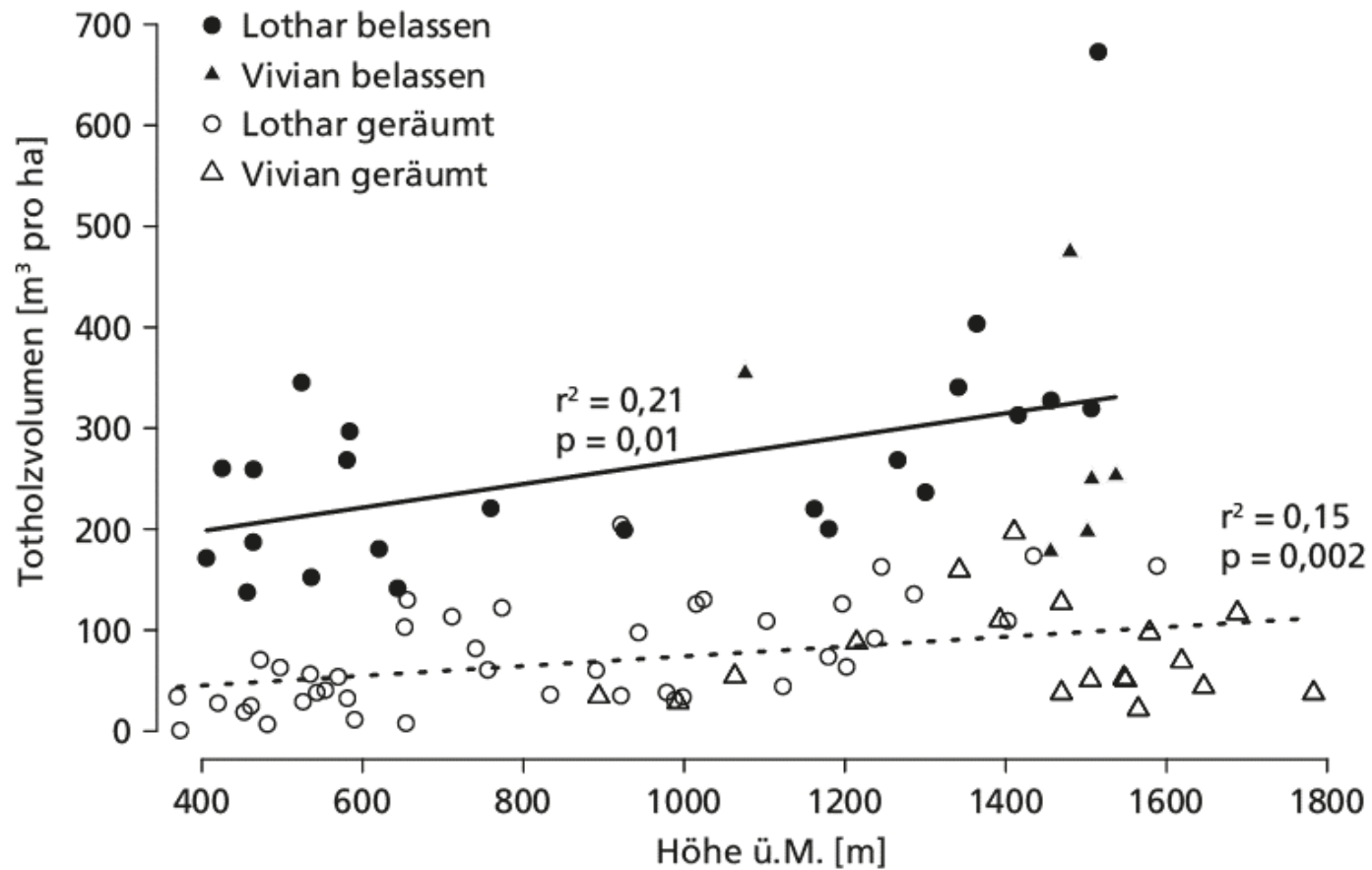


Abb. 3. Entwicklung der mittleren Artenzahlen und Standardfehler von Gefäßpflanzen auf der Waldbrandfläche von Leuk (2003), mit Angaben vor dem Waldbrand aus GÖDICKEMEIER (1998), nach dem Waldbrand aus WOHLGEMUTH *et al.* (2010) sowie unpublizierte Daten für das Jahr 2013.

Effekte der Räumung auf Lothar-Windwurfflächen



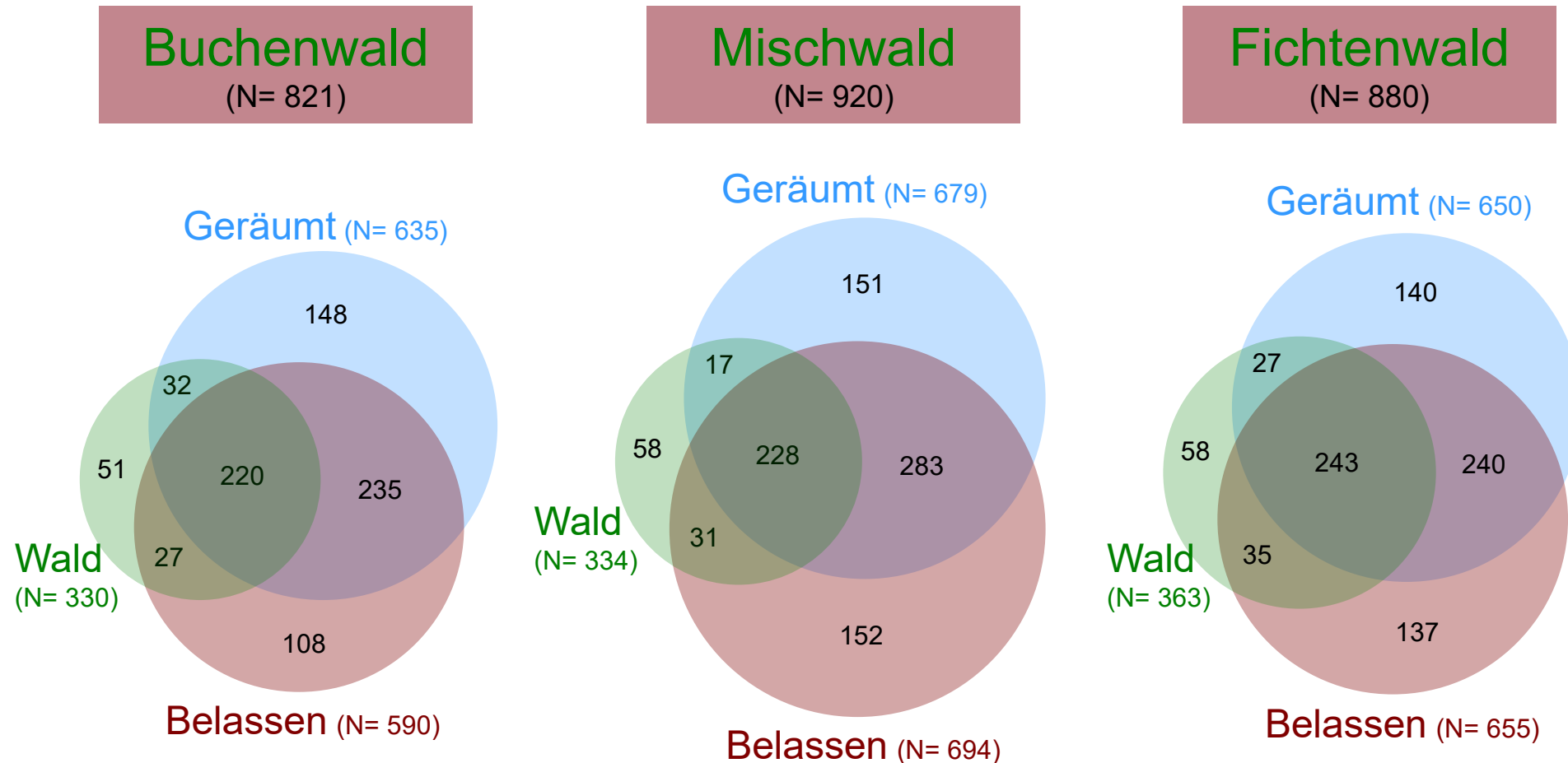
Immer noch viel Totholz auf den geräumten Windwurfflächen



Empfehlung: Teilräumung

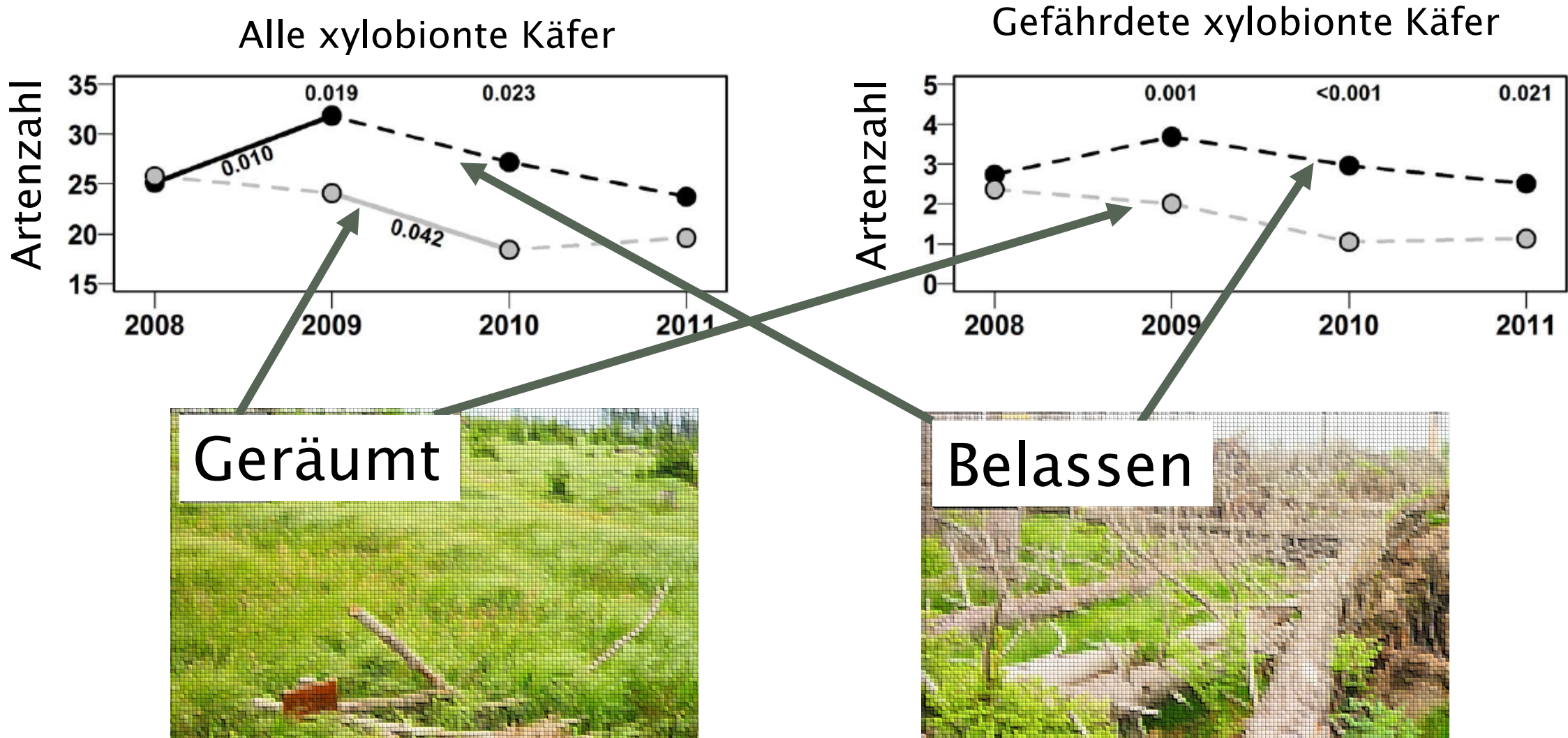
Abb. 4. Totholzanteil in Windwurfflächen, 10 Jahre nach Vivian und 20 Jahre nach Lothar.
Quelle: PRIEWASSER *et al.* (2013). Die Regressionslinien beziehen sich auf alle belassenen (durchgezogen) und alle geräumten (gestrichelt) Flächen.

Grosse Unterschiede bei der Artenzusammensetzung

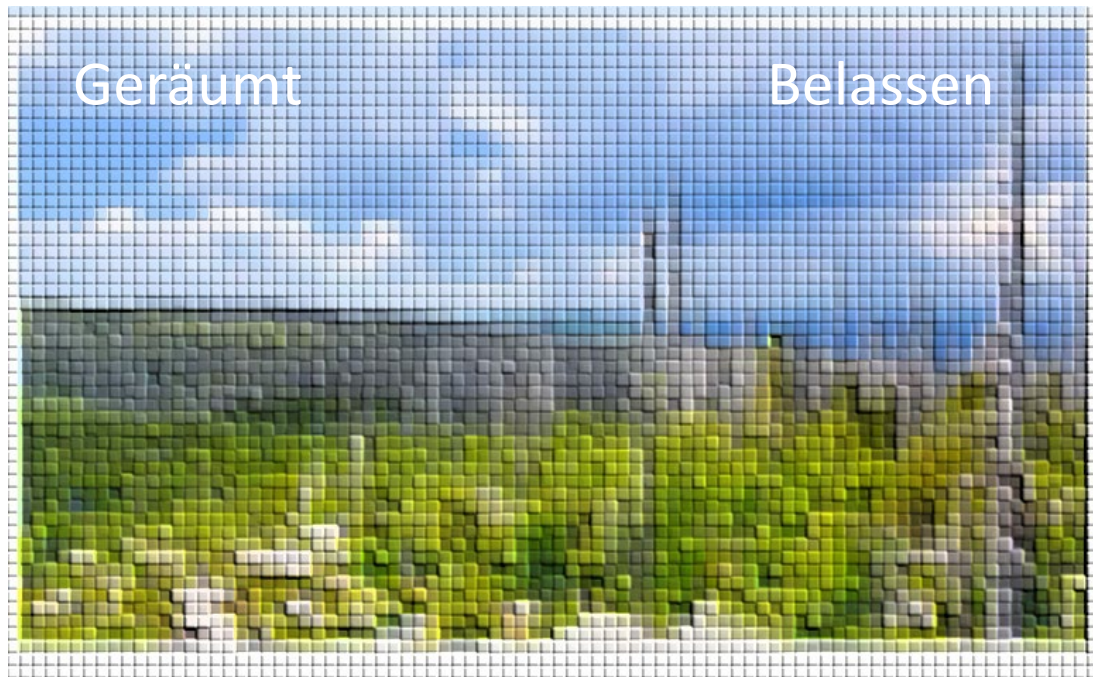


Empfehlung: Mosaik von geräumten und belassenen Flächen

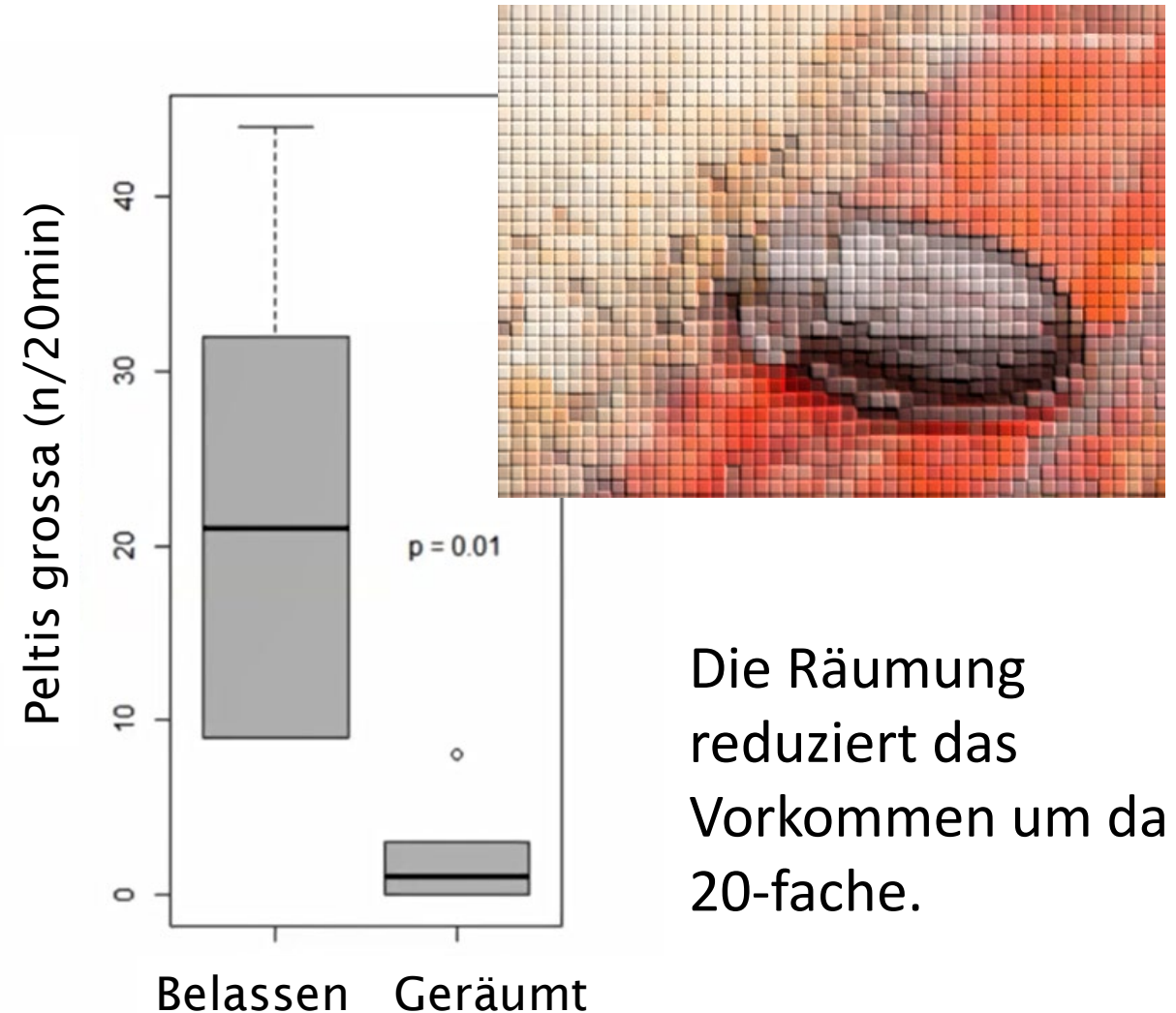
Unterschiede bei stärker geräumten Windwurfflächen



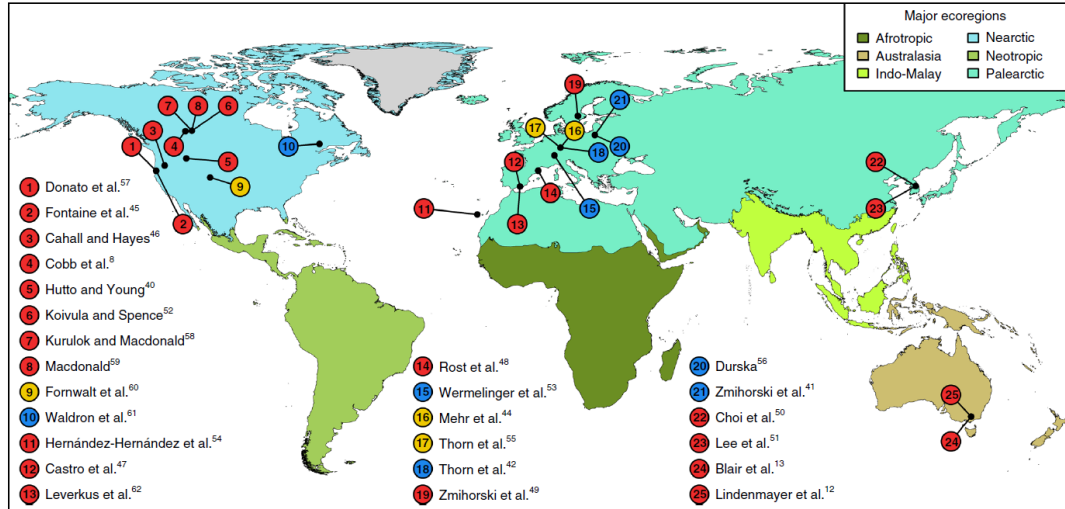
Auch sehr seltene Arten profitieren von Störungen: *Peltis grossa*



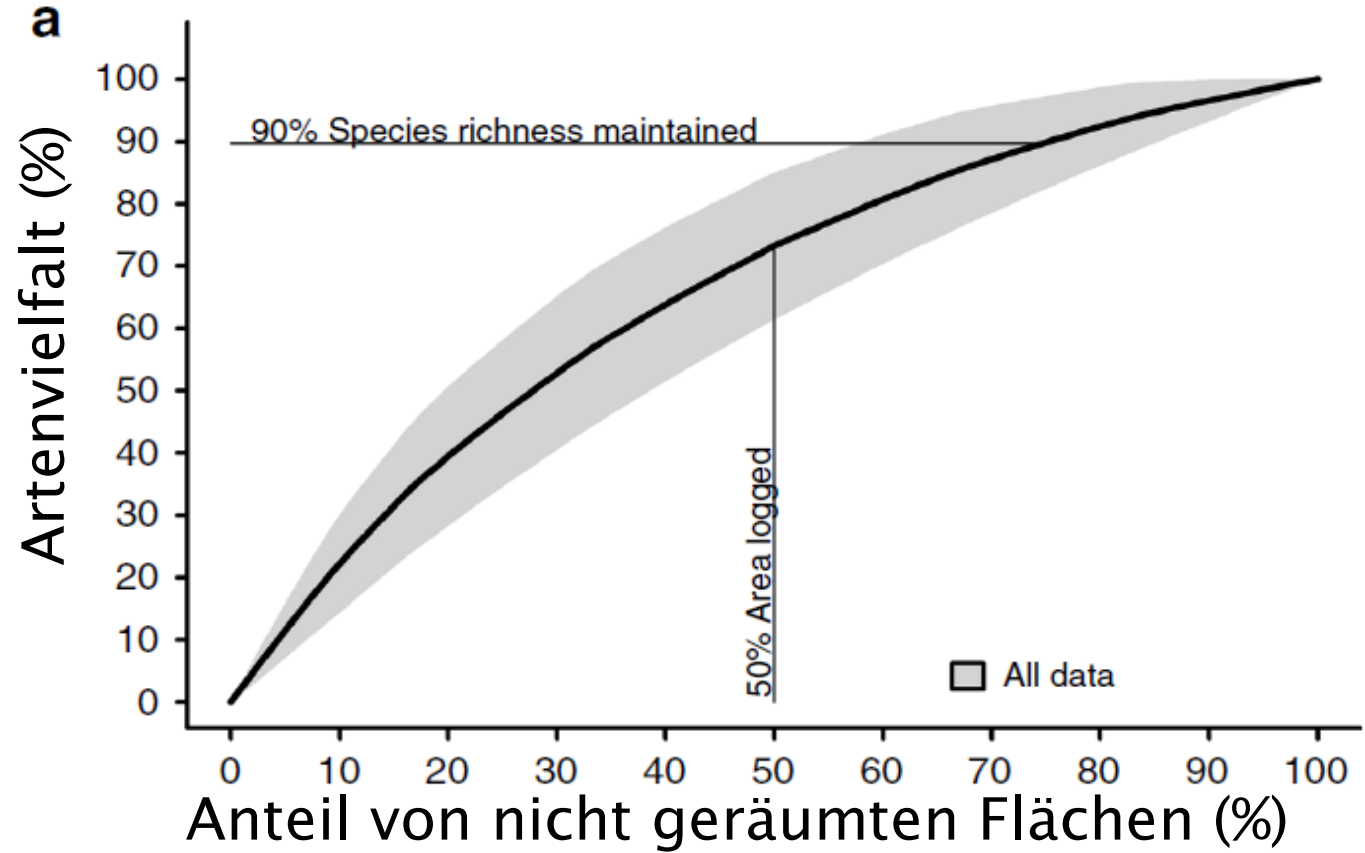
Belassene, grossräumige befallene Wälder nach Sturm Kyrill (2007) und anschliessende Buchdrucker- vermehrung werden zum Habitat von einer Urwaldreliktart.



Wie viel soll liegen bleiben zur Erhaltung der spezialisierte Arten?



- Waldbrand
- Windwurf
- Insektenbefall



Schlussfolgerungen

- ▶ Natürliche Störungen erhöhen rasch die Totholz- und Lichtmenge: 2 grosse Defizite in CH-Wälder werden reduziert.
- ▶ Natürliche Störungen können naturferne Wälder renaturieren.
- ▶ Natürliche Störungen fördern die Artenvielfalt im Wald, auch von anspruchsvollen seltenen Arten, insbesondere beim Belassen des Totholzes.
- ▶ Natürliche Störungen sind eine Chance für die Biodiversitätsförderung im Wald und sollten mehr in die Biodiversitätsförderung integriert werden.

