



Schluss mit Aufräumen !?

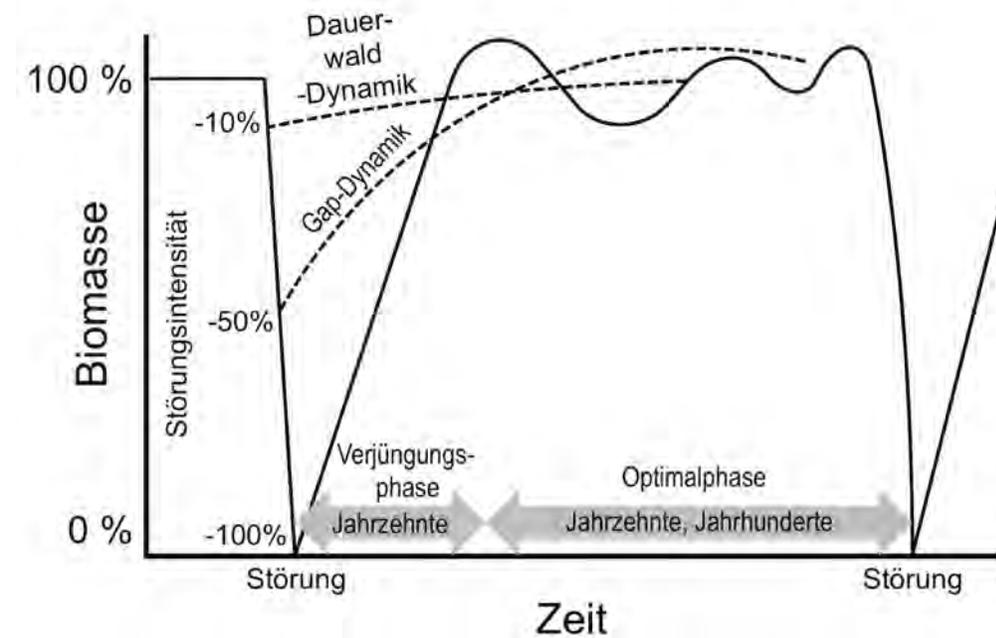
Walddynamische Sicht von Störungen

Dimensionen heute und in Zukunft

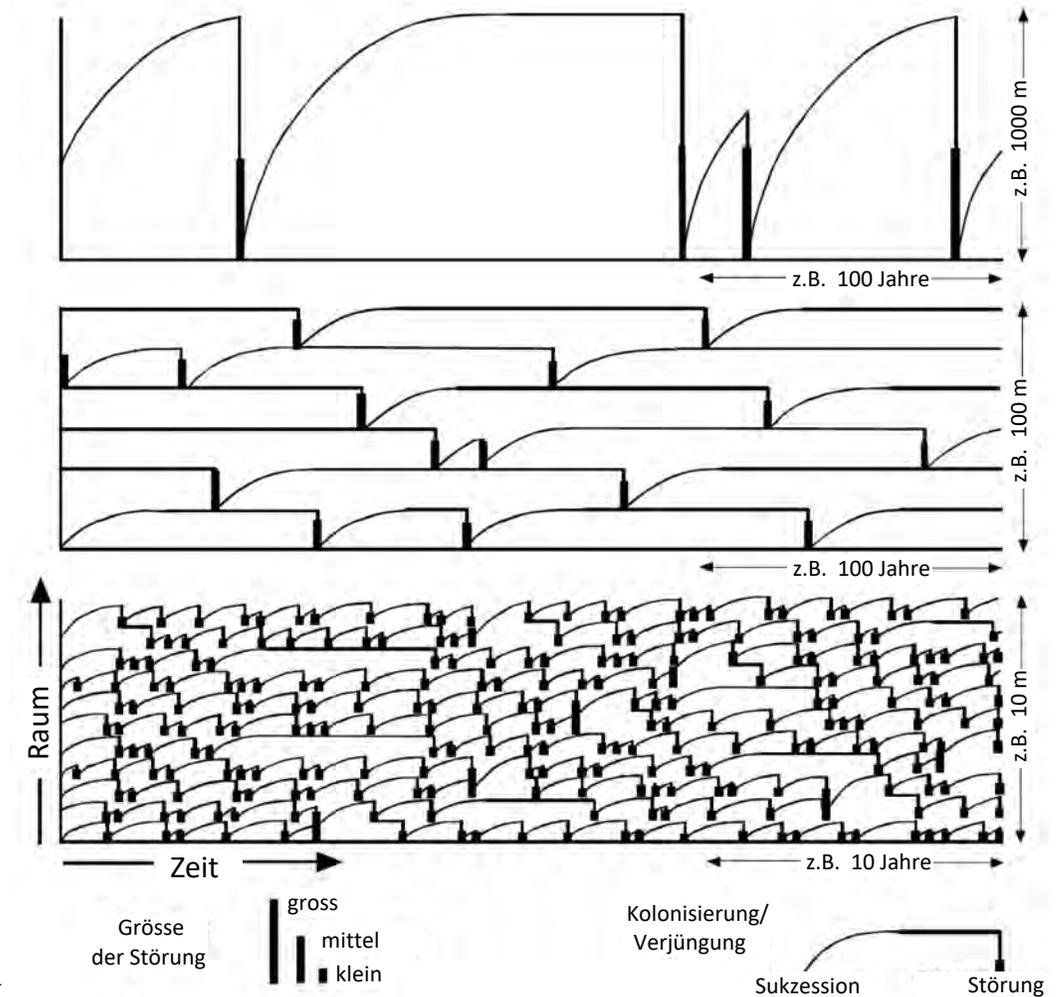
Thomas Wohlgemuth

Störungen: Teil der Walddynamik

Umwandlung von lebender zu toter Biomasse

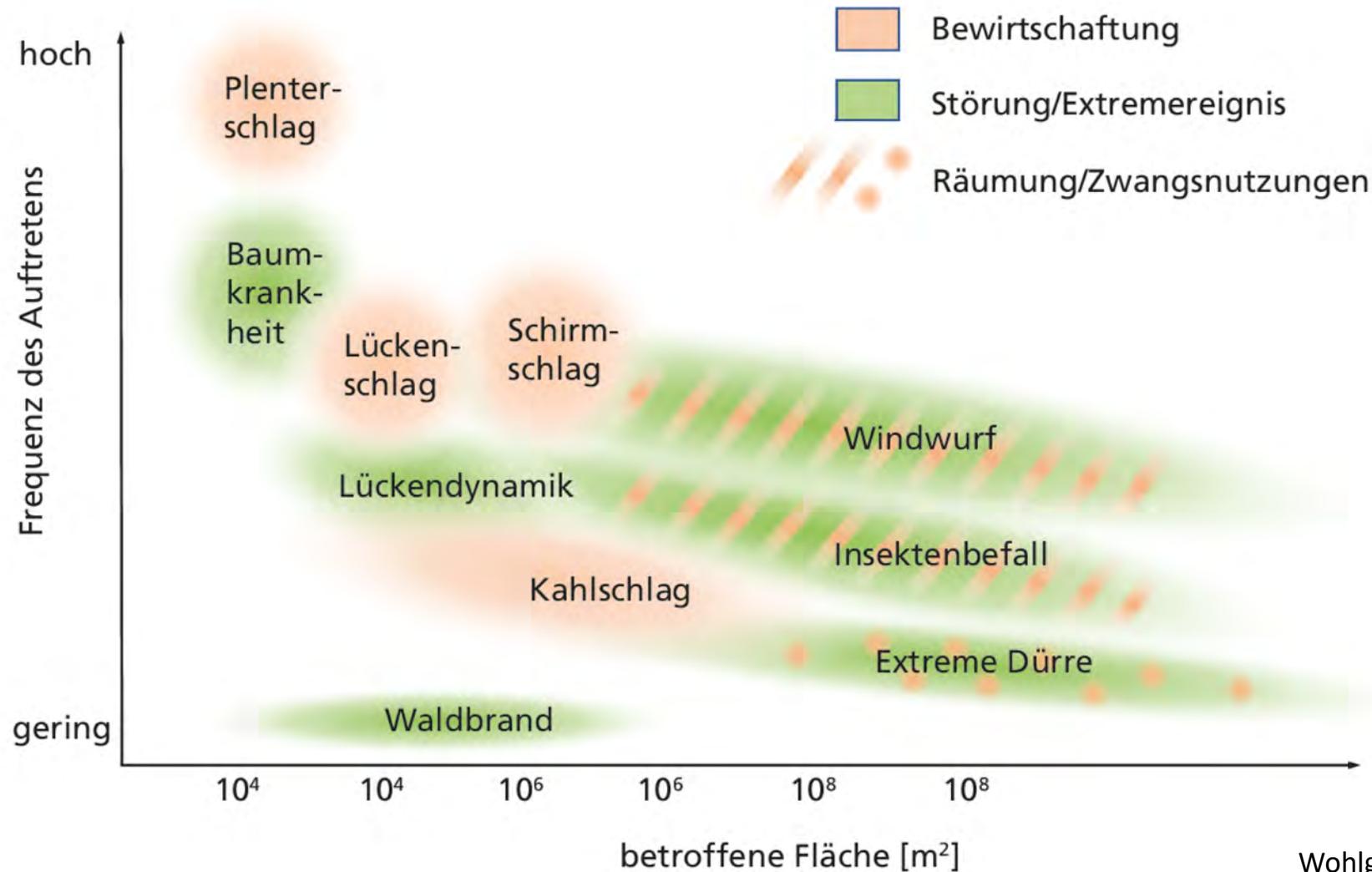


▲ Jentsch et al. (2019) Störungsökologie



White & Jentsch (2001) Prog. Bot. ▶

Häufigkeit von Störungen und betroffene Fläche

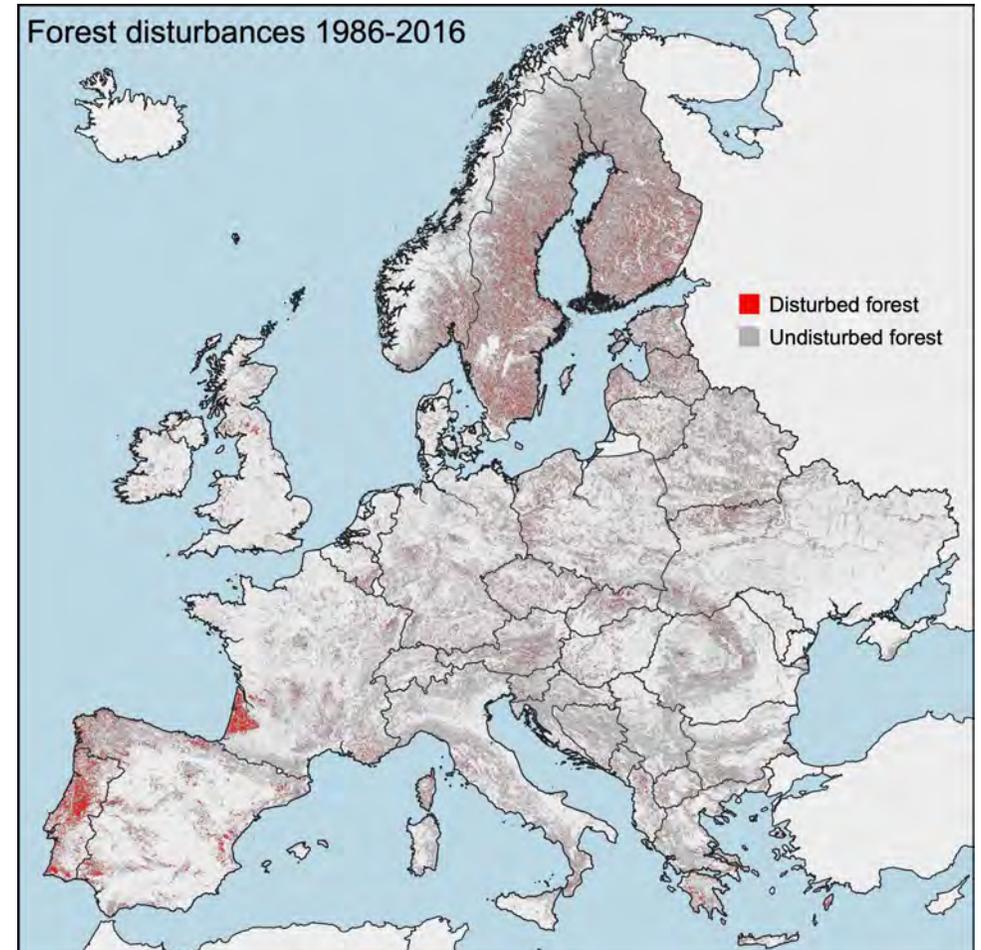


Störungen im Wald: Veränderungen

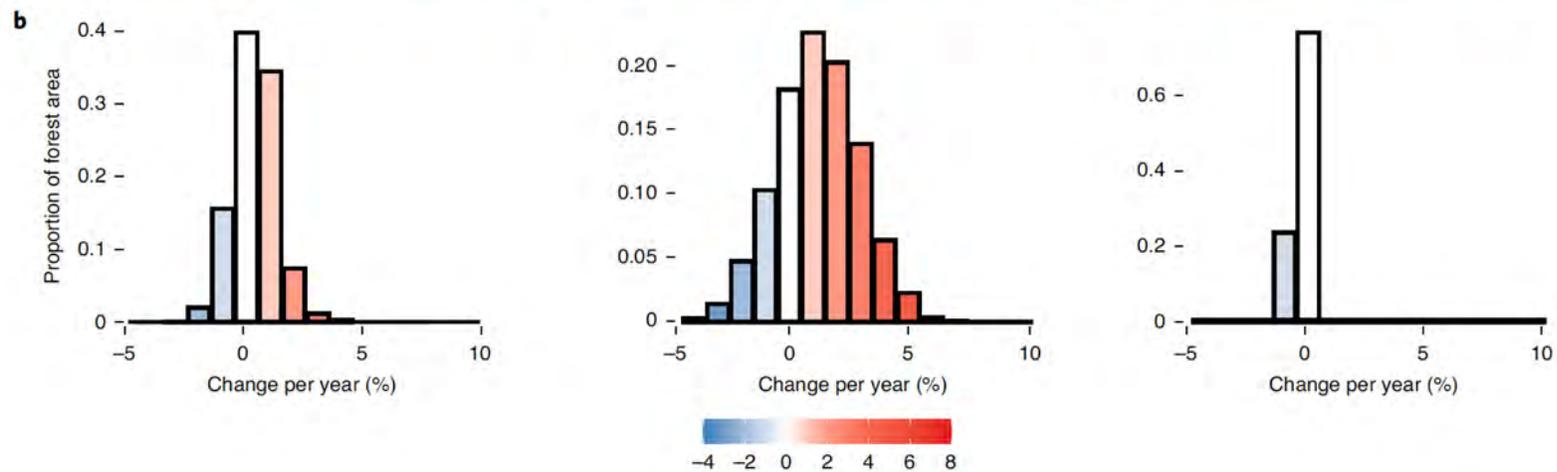
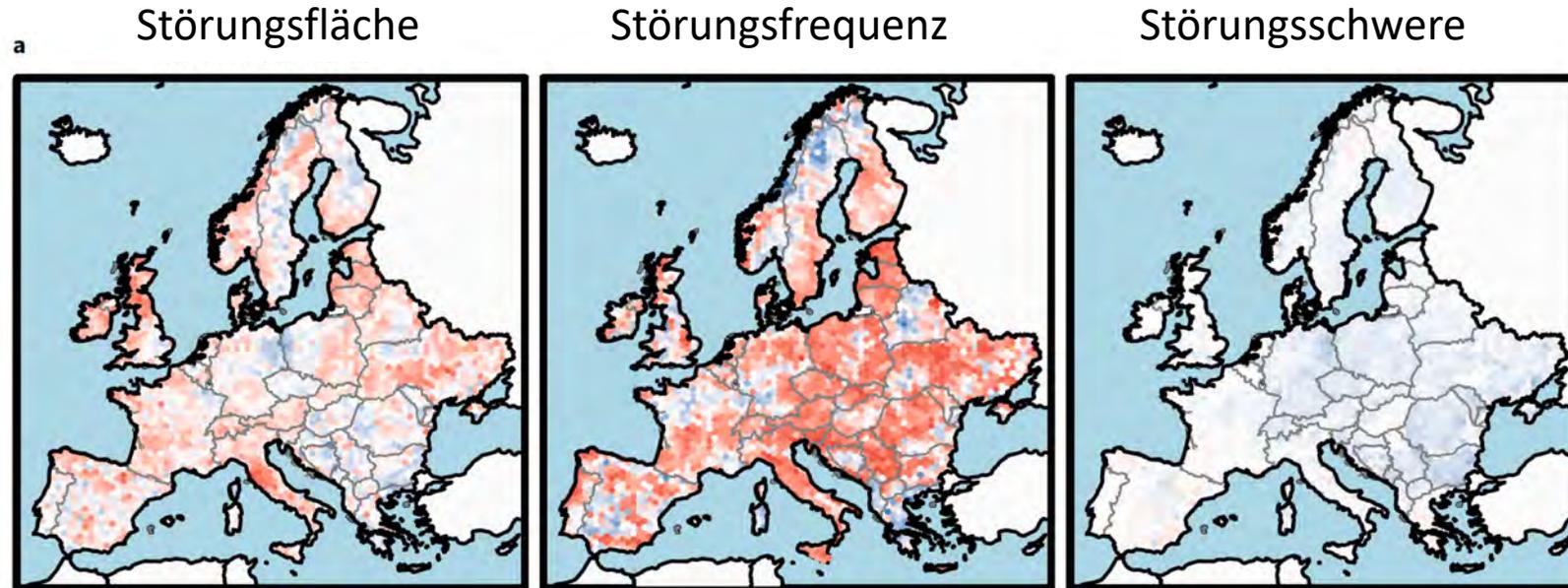
- **Krone** → Dominanzminderung
 - Krone, Krautvegetation → Ressourcenveränderung
 - Anfall von Totholz → Entnahme oder Verbleib
- **Boden** → Störung durch Feuer/Hitze oder durch Räumung, keine Störung
 - Vorübergehend Nährstoffanstieg, Konkurrenzfreiheit
- **Interaktionen**
 - Windwurfränder → Windwurfanfälligkeit
 - Windwurf und Totholz und Wärme → Borkenkäferanfälligkeit
 - Durchforstung → Windwurfanfälligkeit

Störungsregime 1987–2016 in Europa

- Korngröße: Landsat 30x30 m
- Unterscheidung von Störungsgröße, - häufigkeit und -stärke
- Keine Unterscheidung von natürlicher Störung und Management



Störungsregime 1987–2016 in Europa



Darstellungsgrösse:
Hexagonale Pixels
(ca. 50 km gross)

Waldstörungen Schweiz 1987–2016

Dichte Verbreitung von
Waldstörungen;

Waldbrände seit 1980

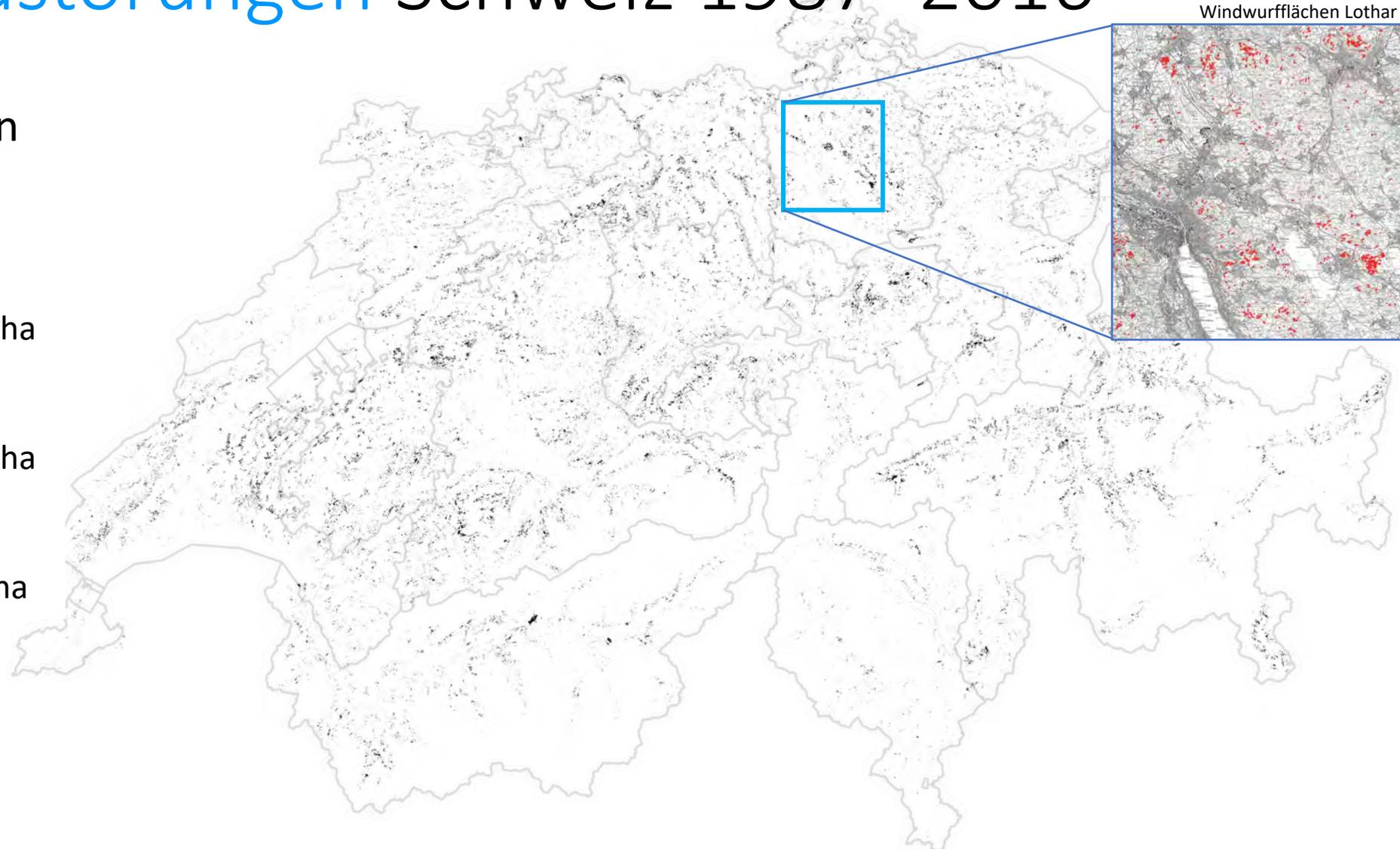
Brandfläche total ca. 14'000 ha

Windwürfe 1991 & 1999

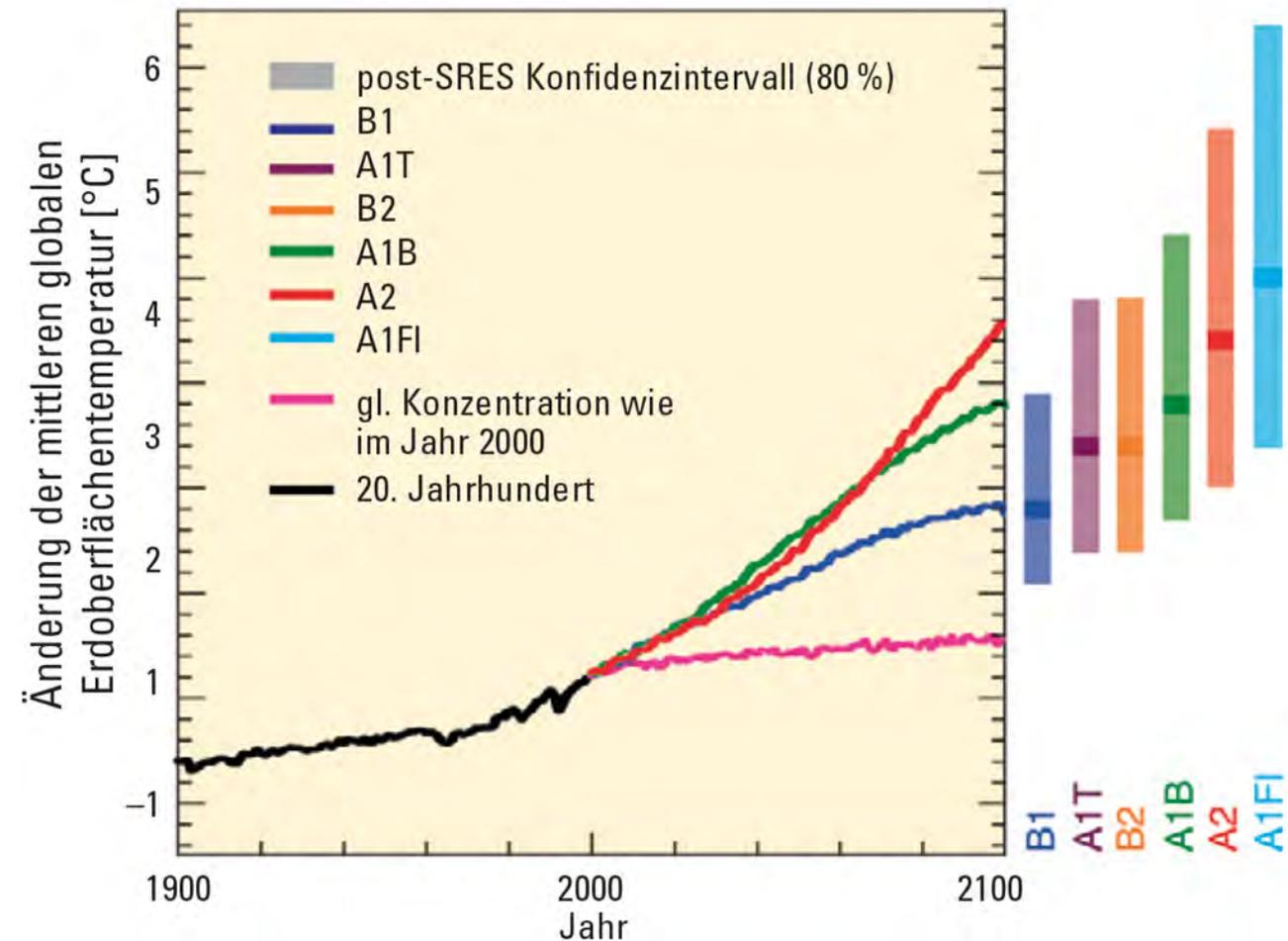
Vivian & Lothar: 29'100 ha

Vergleich

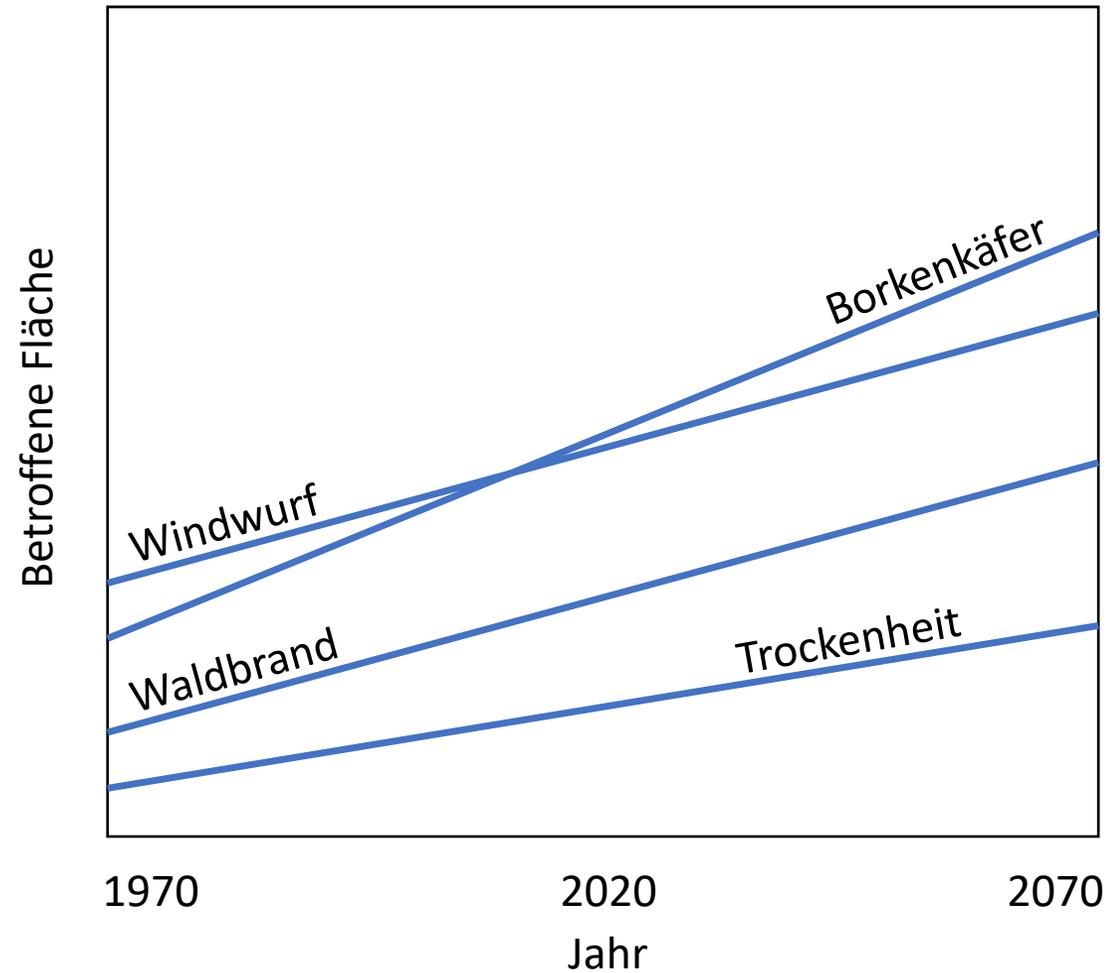
CH-Nationalpark: 17'000 ha



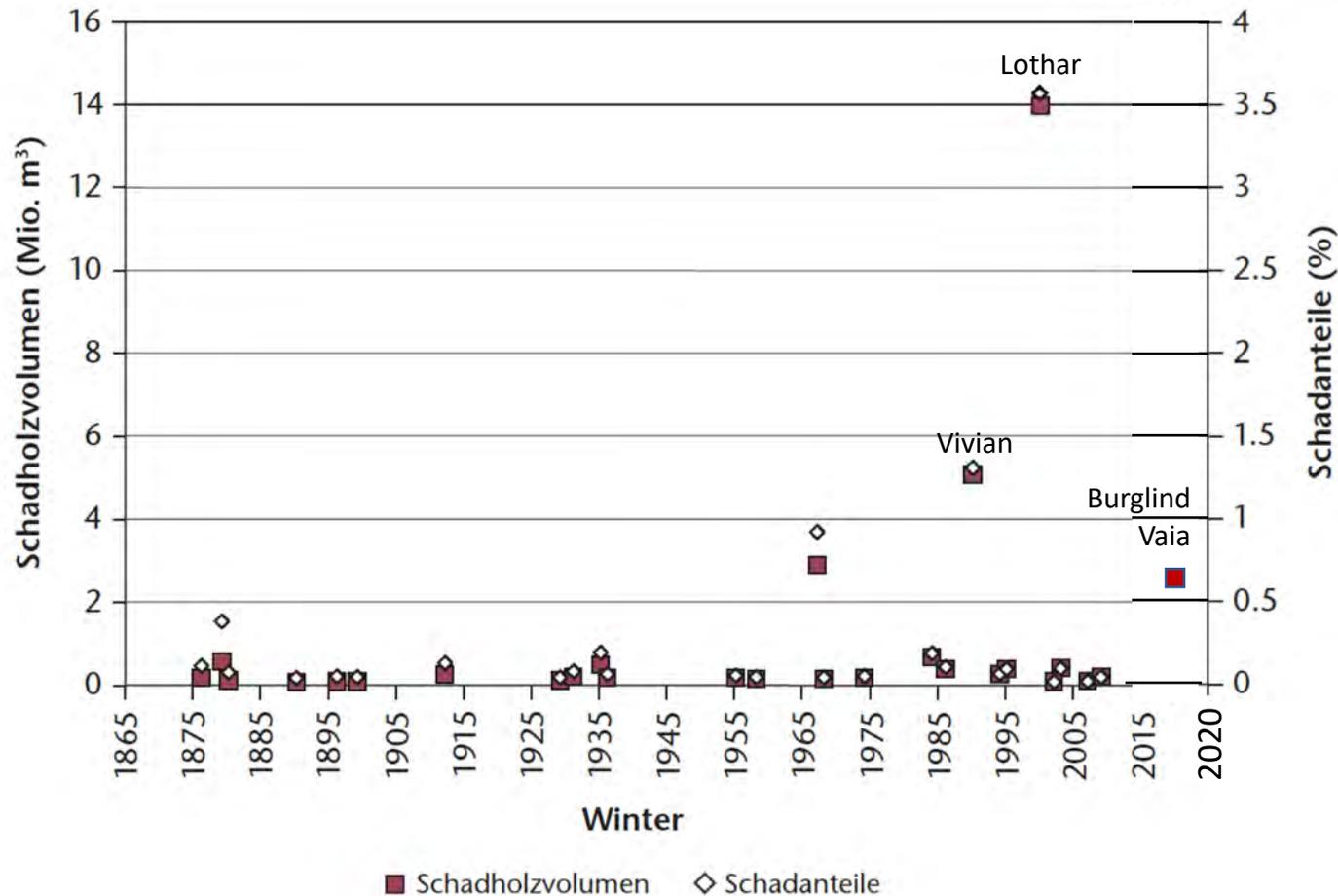
Zukunft: mehr Störungsereignisse?



Remund et al. (2016) Wald und Klimawandel



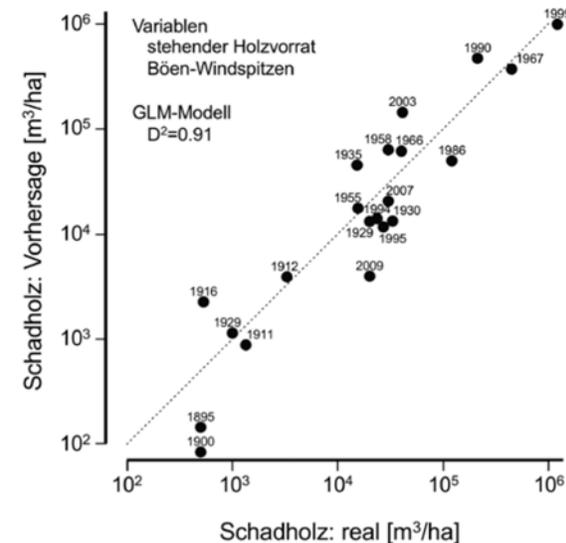
Windwurf: Störungen nehmen wohl zu



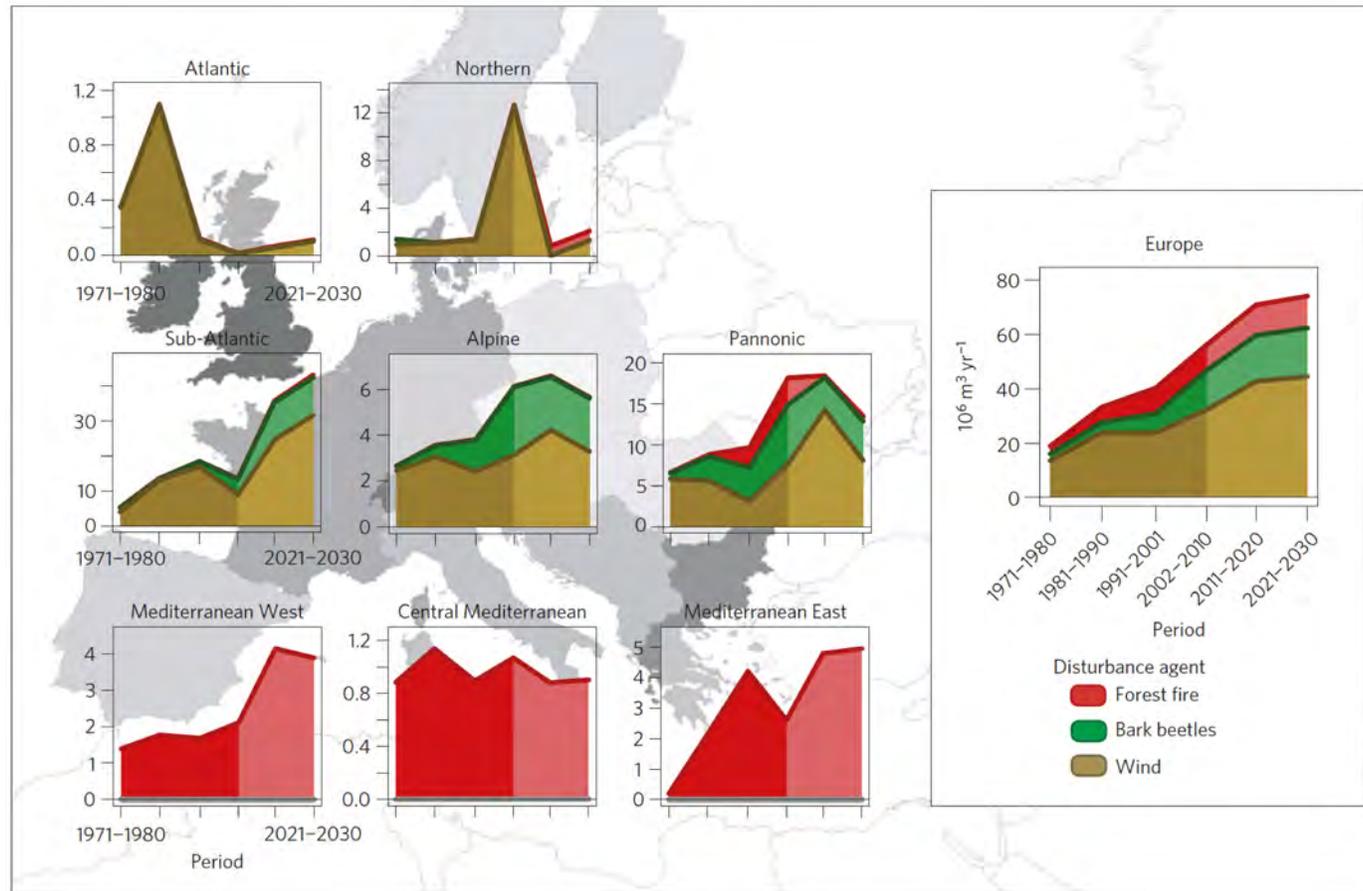
Insbesondere Winterstürme erzeugen seit den 1960er Jahren grössere Schäden

Aussergewöhnlich:

- Vaia: erstmals auf der Alpensüdseite
- 2018 Burglind & Vaia
- 2019/20 gleich mit 4 starken Stürmen



Wälder Europas: Störungen bis 2030

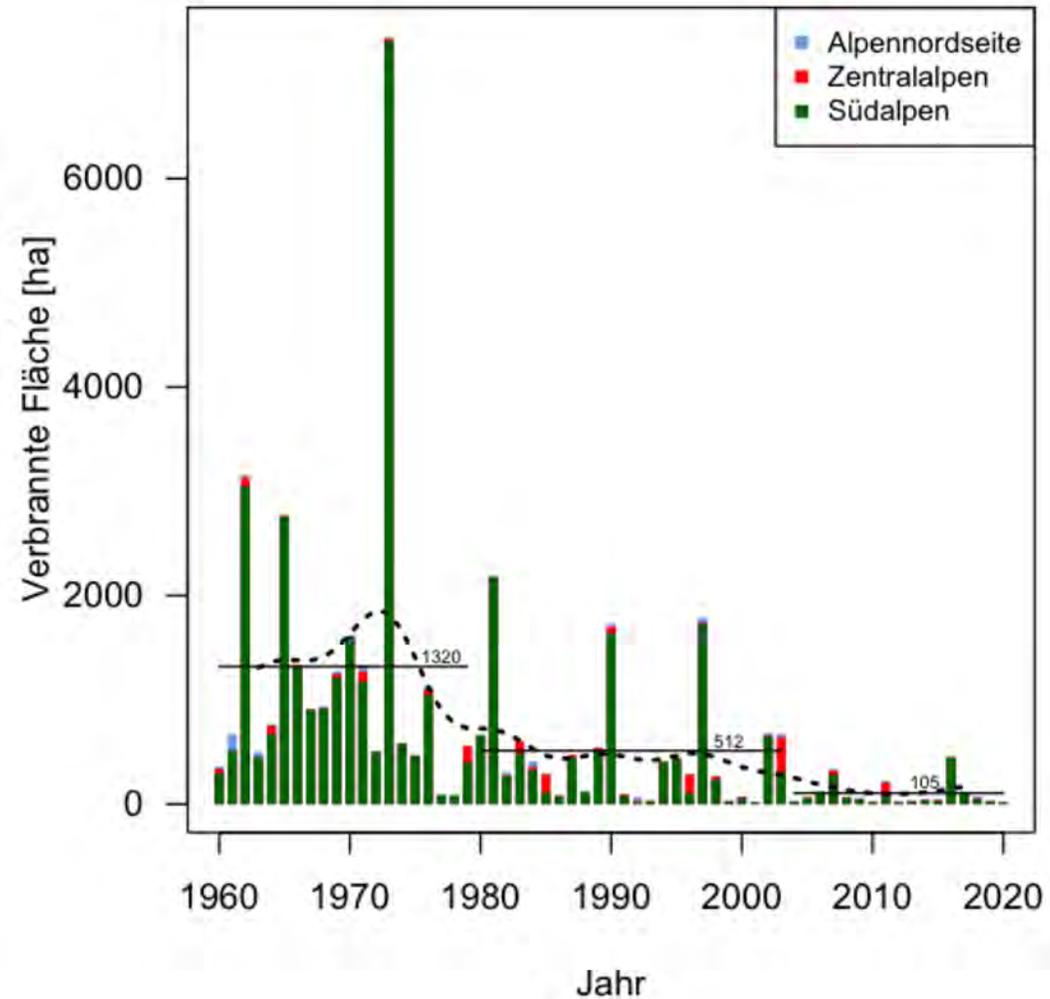
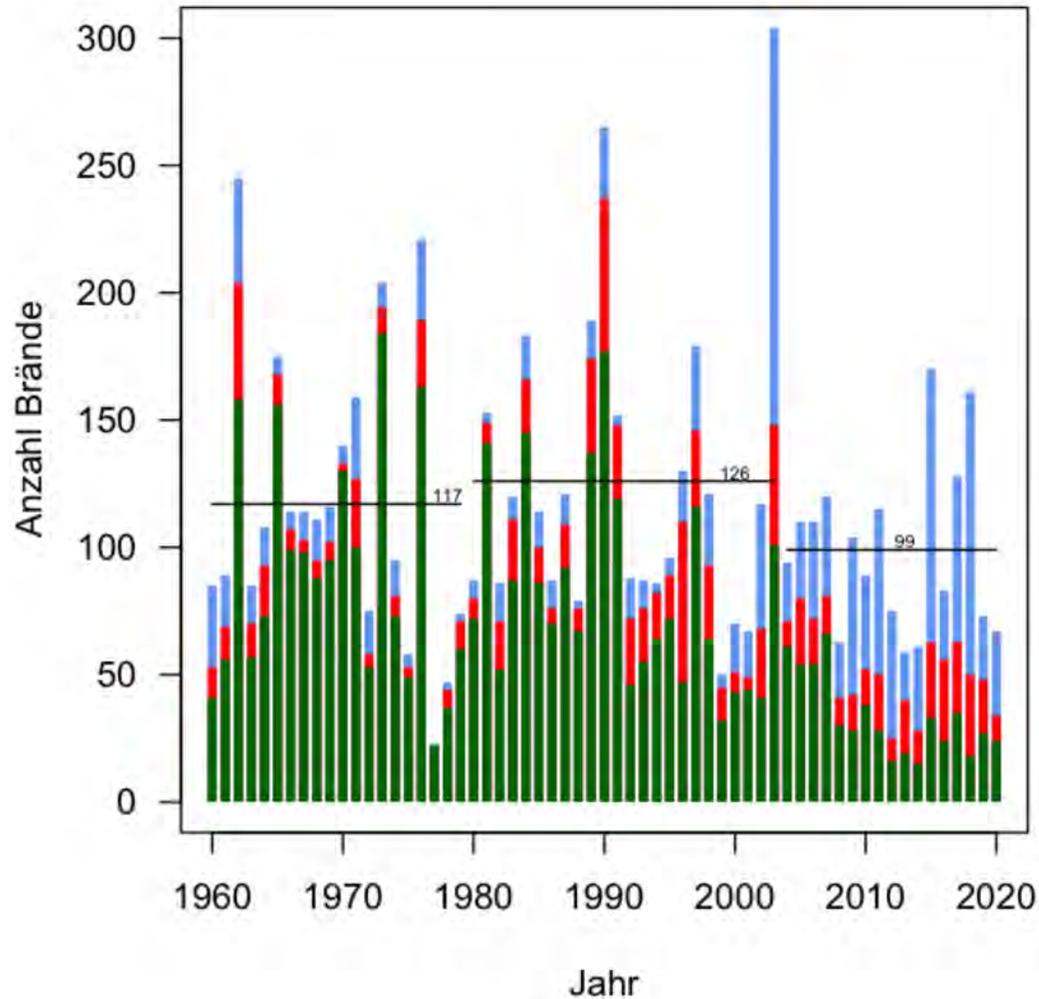


Regional unterschiedlich

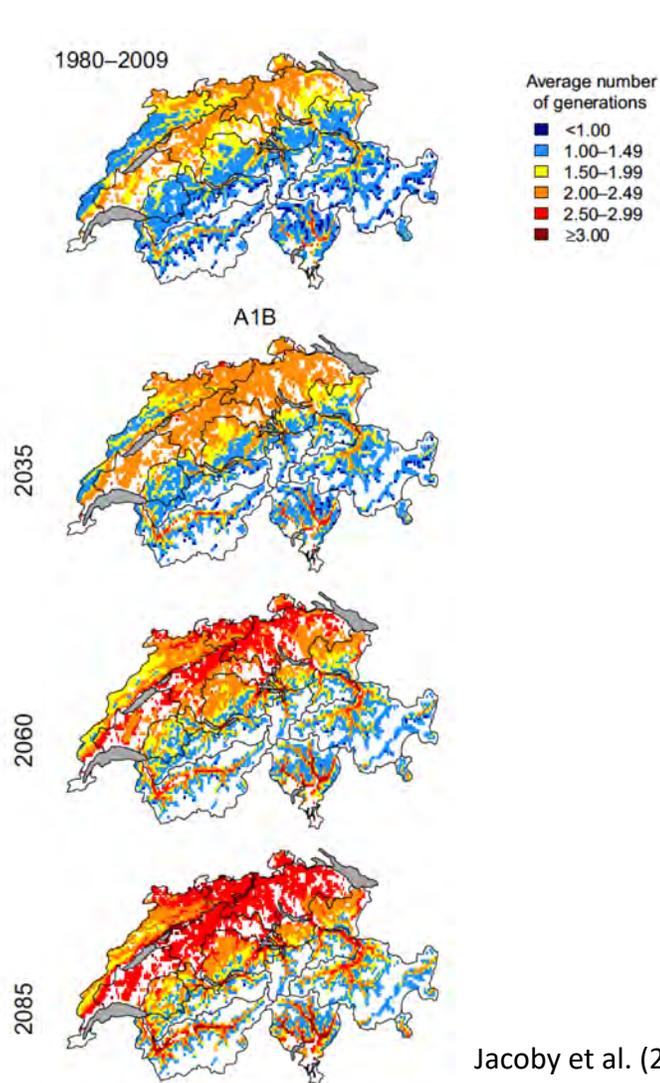
- Stürme in West, Mittel- und Nordeuropa
- Feuer im Mediterrangebiet

Generell: Zunahme der betroffenen Fläche, u.a. wegen hohen Vorratszahlen

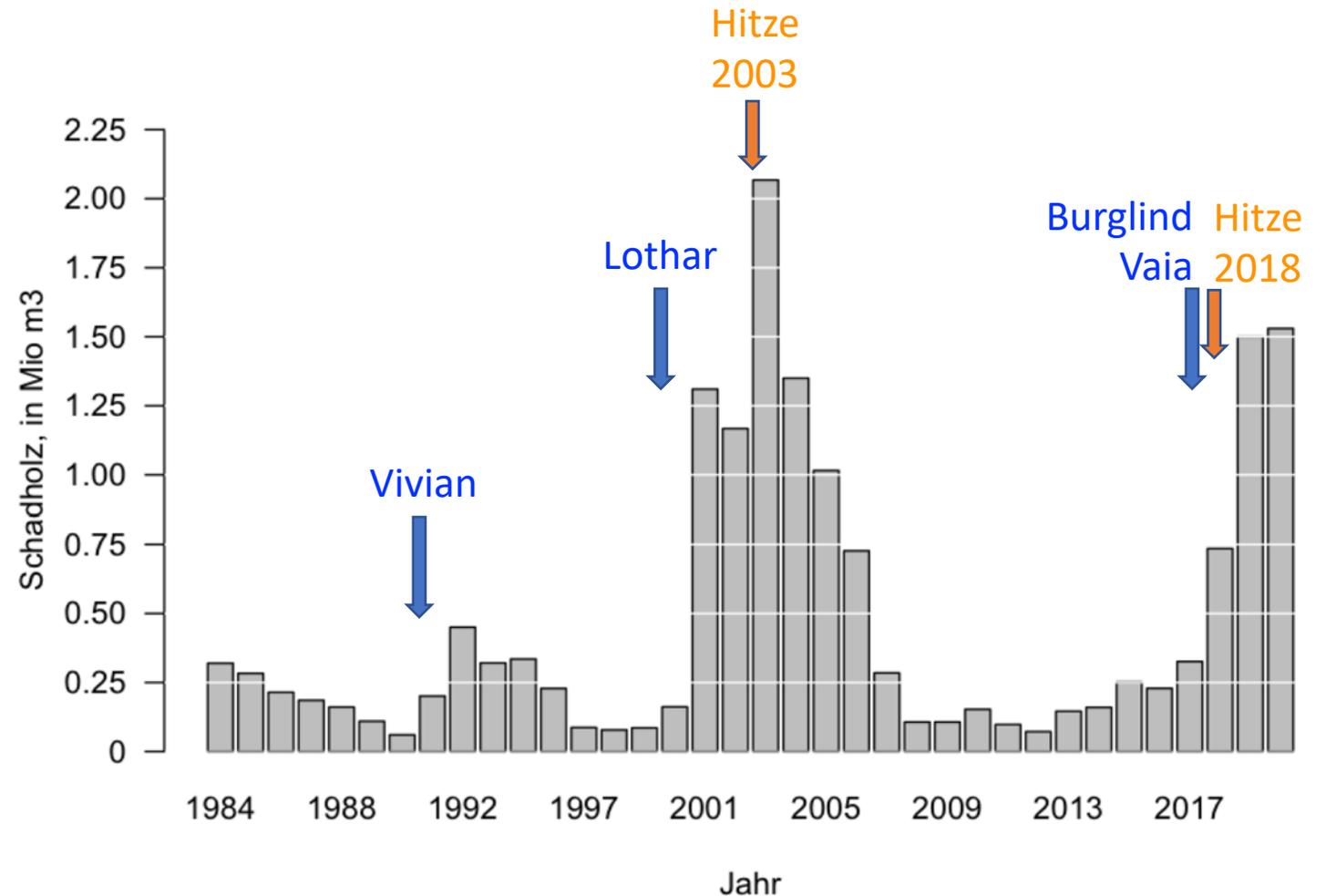
Waldbrand: keine Zunahme wegen Vorkehrungen



Borkenkäfer: Zunahme von Generationen/Jahr

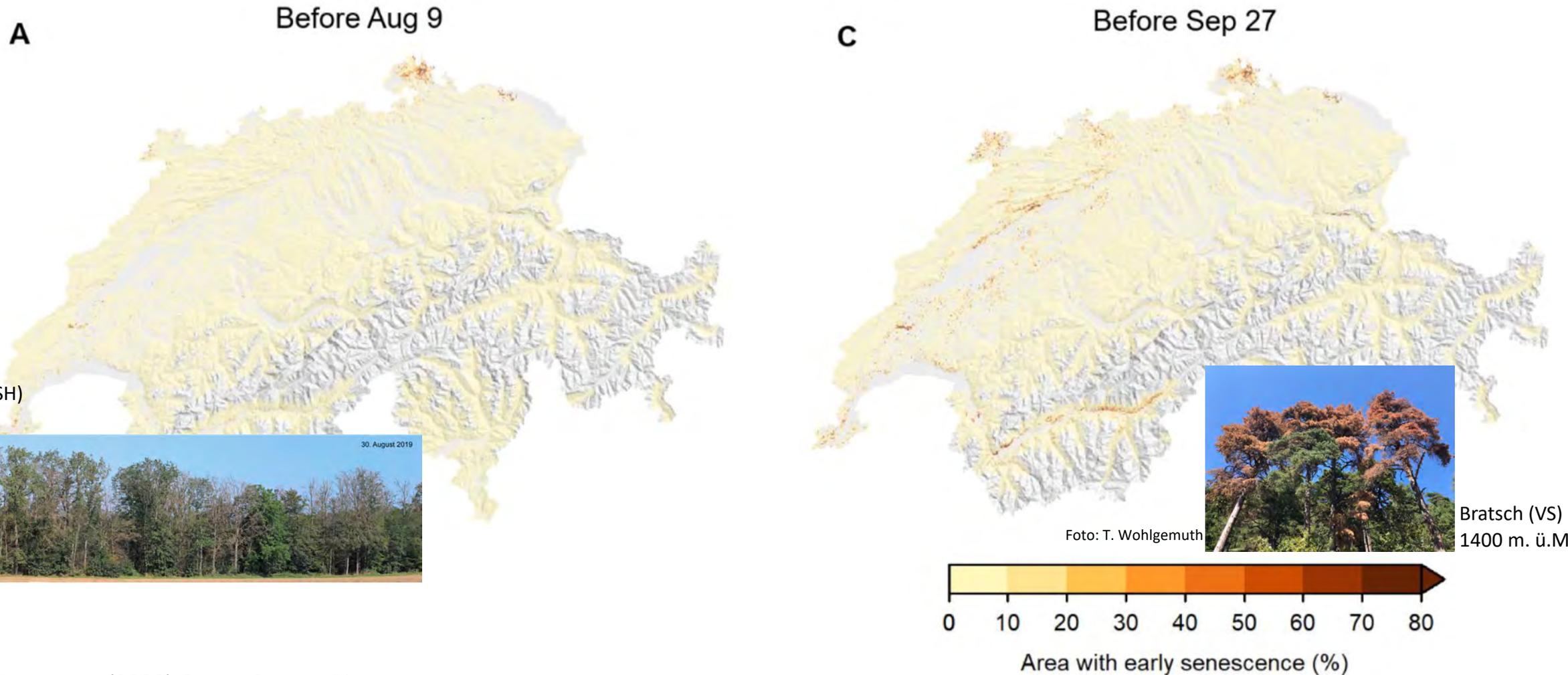


Jacoby et al. (2019)
Global Change Biology

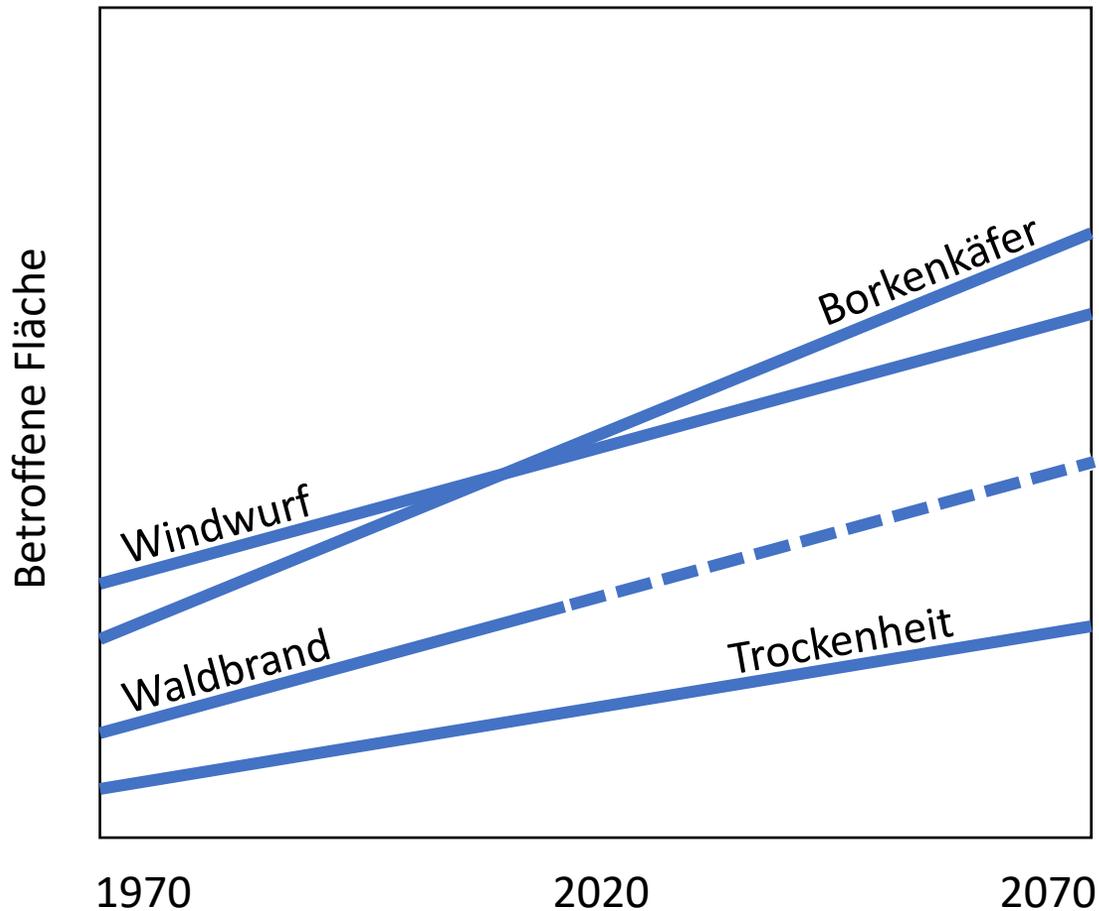


Queloz et al. (2021) Waldschutz-Überblick, ergänzt

Sommertrockenheit: die neue «Störung»



Fazit: Mehr Walddynamik durch Klimawandel



Tieflagen: weniger Fichten, mehr Laubbäume
Hochlagen: Befall in höheren Lagen; Interaktionen

Tieflagen/Hochlagen: Zunahme der Störungen
wegen grossem Vorrat

Zunahme der Waldbrandgefahr: Abnahme der Störungsflächen

Zunahme der Ereignisse wegen wärmerer Temperaturen
→ Stärkster Treiber für einen Baumartenwandel

Danke für die Aufmerksamkeit

