

Klimawandel & Störungen:

Wie resilient sind unsere Wälder?

Johannes Sonnweber Mohr
Technische Universität München

1

Leistungen von Europas Wäldern



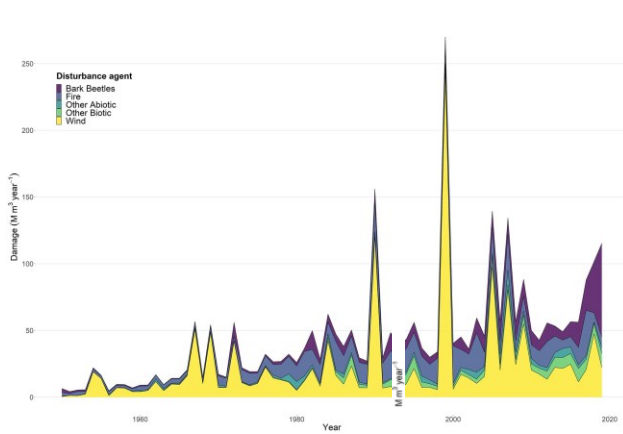
17.11.2025

Forest Europe (2020, SoEF)

2

2

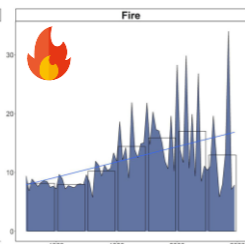
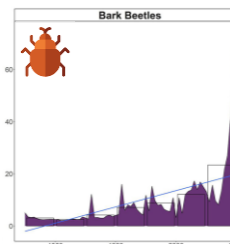
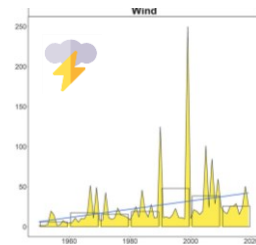
Störungen wurden mehr



Europaweite Inventurdaten 1950-2019

17.11.2025

Patacca et al. (2024, GCB)



3

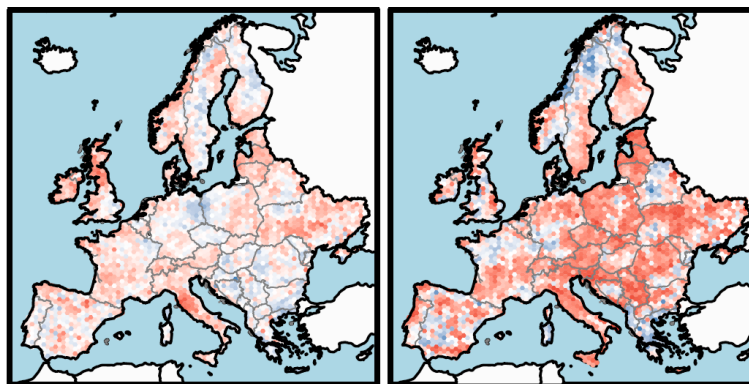
3

Störungen wurden mehr



Änderung in Störungsgröße

Änderung in Häufigkeit



Change per year (%)



17.11.2025

Senf and Seidl (2021, Nature Sustainability)

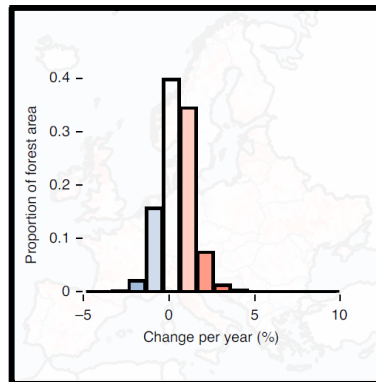
4

4

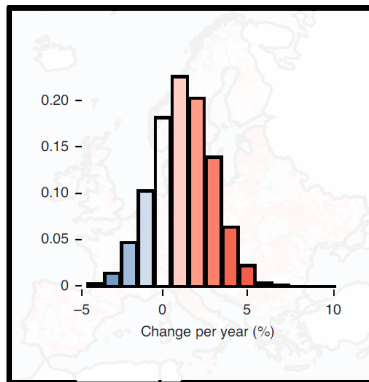
Störungen wurden mehr



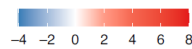
Änderung in Störungsgröße



Änderung in Häufigkeit



Change per year (%)



17.11.2025

Senf and Seidl (2021, Nature Sustainability)

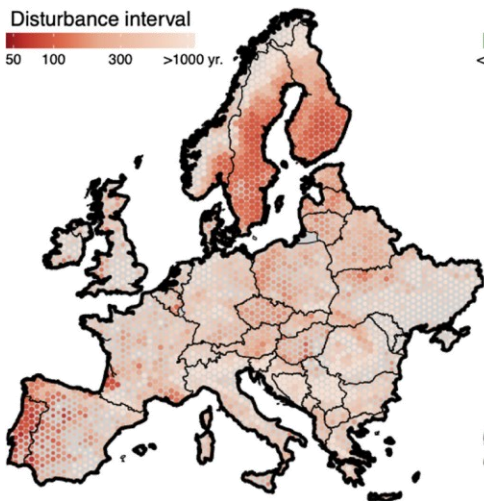
5

5

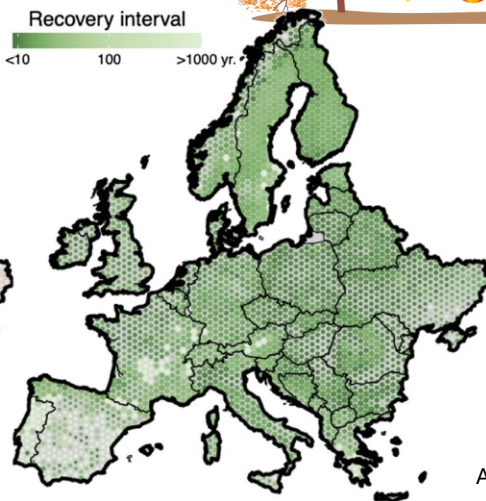
Wälder sind bisher resilient



Disturbance interval
50 100 300 >1000 yr.



Recovery interval
<10 100 >1000 yr.



ABER...

17.11.2025

Senf and Seidl (2021, GEB)

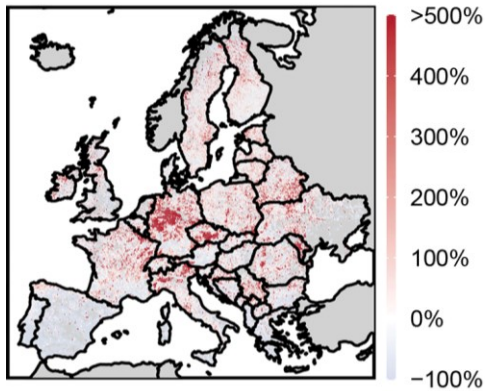
6

6

Störungen wurden extremer

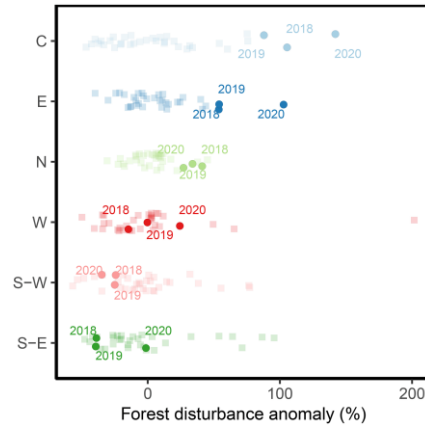


Übersterblichkeit 2020



17.11.2025

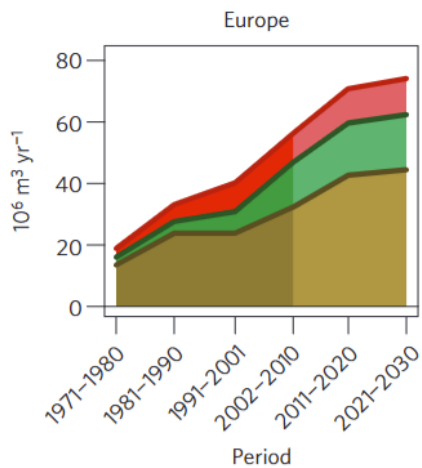
Senf and Seidl (2021, Biogeosciences)



7

7

Störungen werden noch mehr



Disturbance agent

- Forest fire
- Bark beetles
- Wind

im Mittel mehr, bedeutet aber auch mehr Extreme

17.11.2025

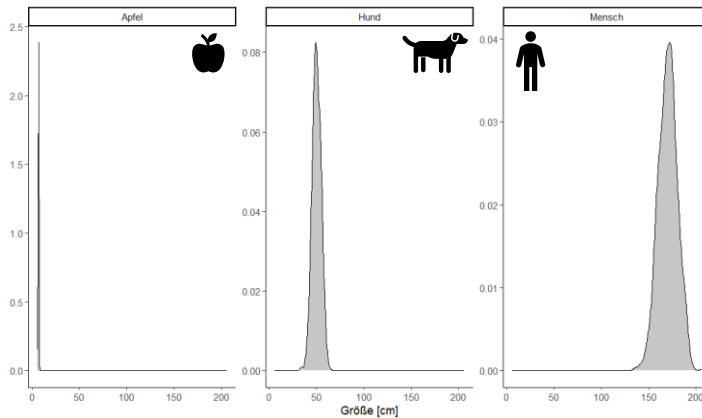
Seidl et al. (2014)

8

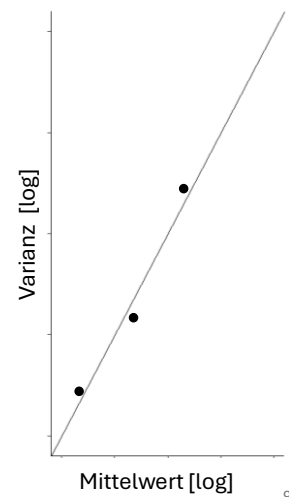
8

Taylor's Law

- Potenzgesetz zwischen Mittelwert und Varianz



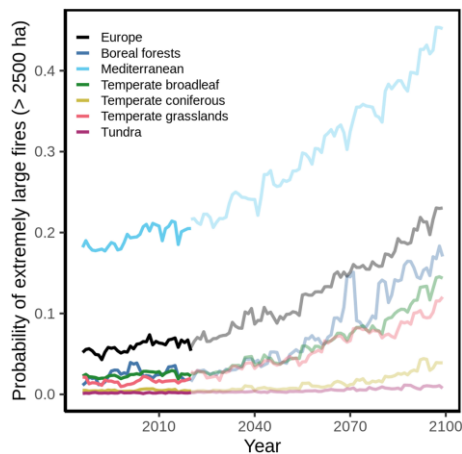
17.11.2025



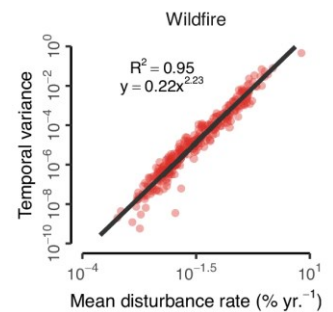
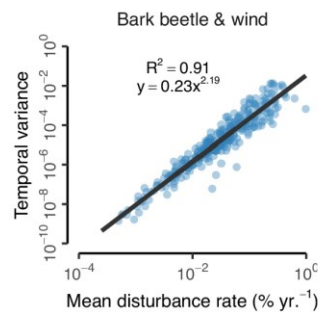
9

9

Störungen werden extremer



17.11.2025



Grünig et al. (2023, Global Change Biology),
Senf et al. (2025, Nature Communications)

10

10

Konsequenzen von mehr Störungen

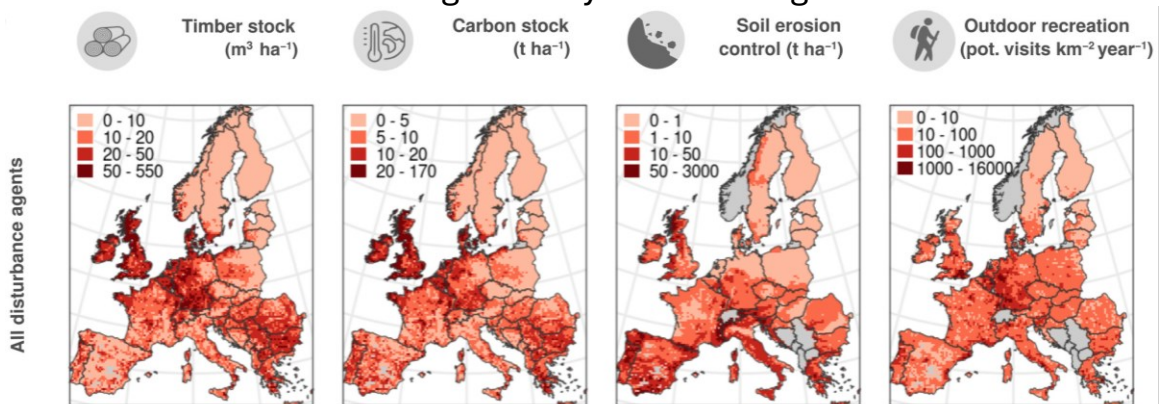
17.11.2025

11

11

Konsequenzen von mehr Störungen

- Potentiell Verlust wichtiger Ökosystemleistungen



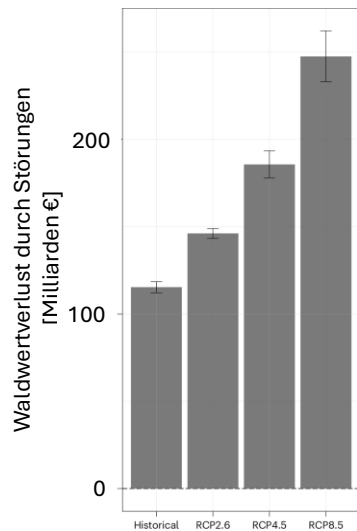
17.11.2025

Lecina-Diaz et al. (2024, Global Change Biology)

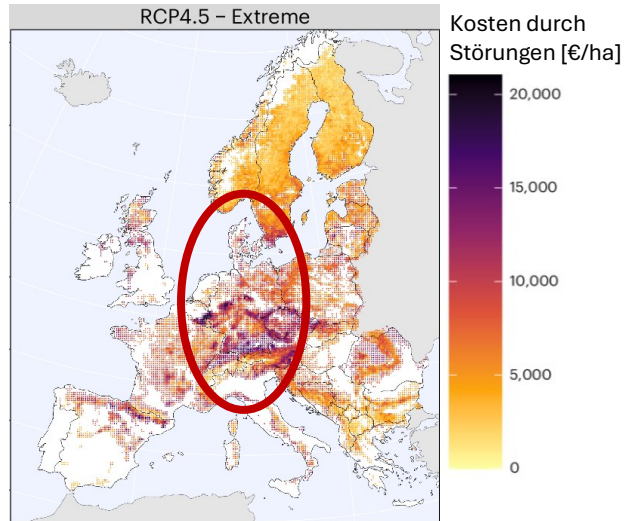
12

12

Ökonomische Konsequenzen



17.11.2025



Mohr et al. (2025, Nature Climate Change)

13

13

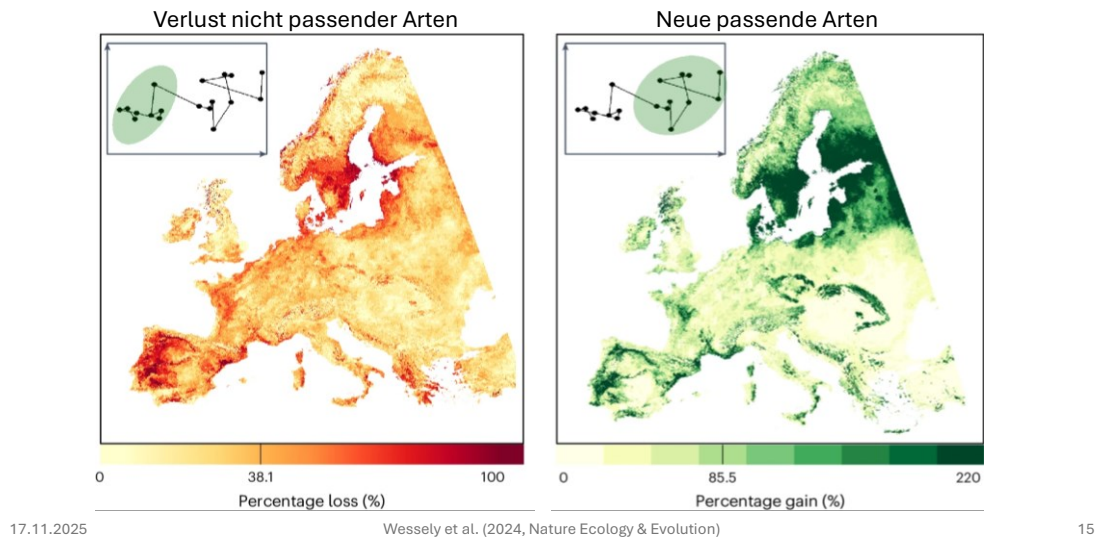
Wie können wir unsere Wälder anpassen?

17.11.2025

14

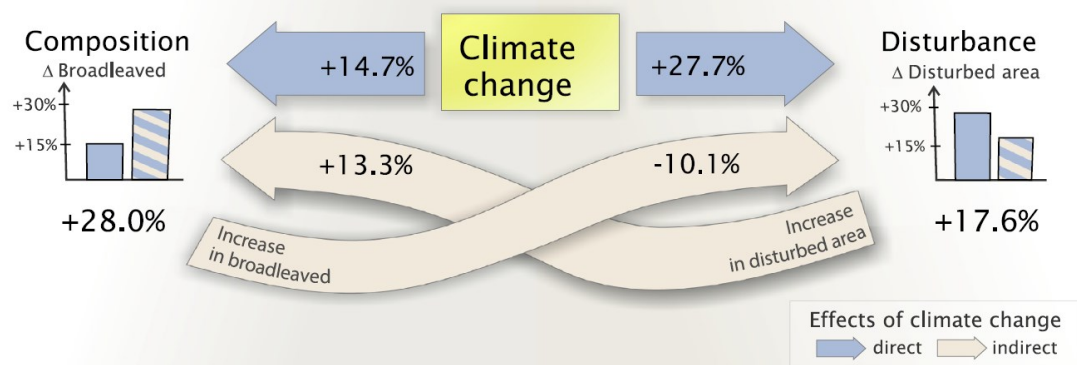
14

Automatische Anpassung



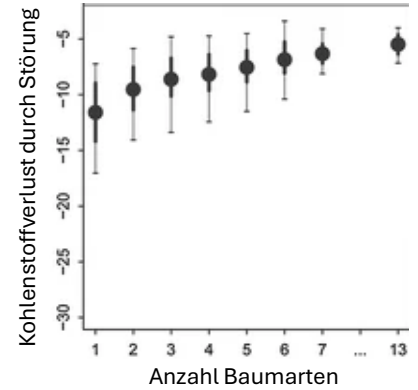
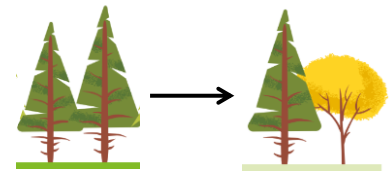
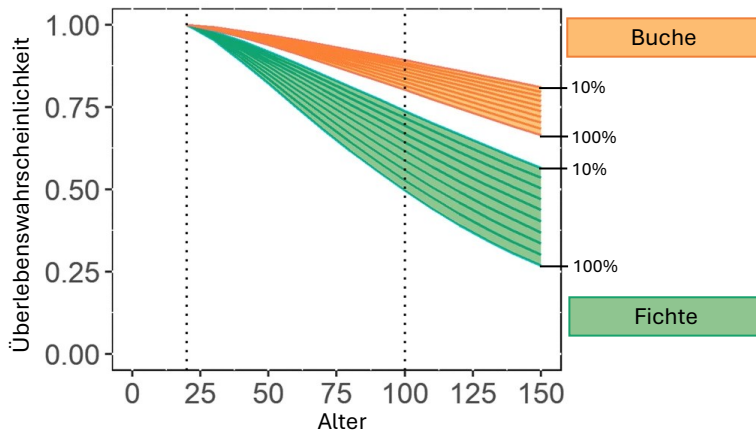
15

Dämpfende Rückkopplung



16

Baumartenmischung



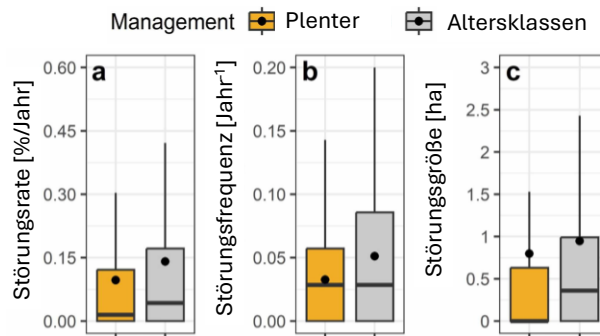
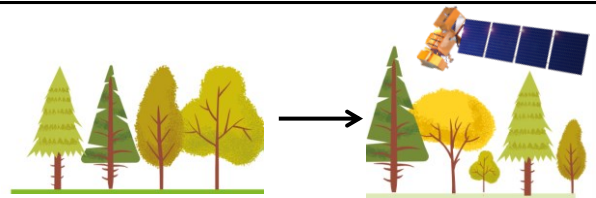
17.11.2025

Paul et al. (2019, Annals of Forest Science), Silva Pedro et al. (2015, Oecologia)

17

17

Strukturreichtum



Struktur reduziert Störungseffekte

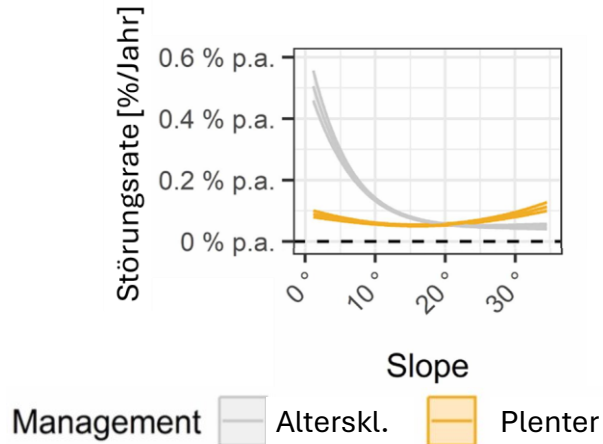
17.11.2025

Mohr et al. (2024, Forest Ecology and Management)

18

18

Das eiserne Gesetz des Örtlichen



17.11.2025

Mohr et al. (2024, Forest Ecology and Management)

19

19



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Johannes.mohr@tum.de



17.11.2025

20

20