

# Künftige (Nadel-)Rohholzverfügbarkeit im Klimawandel

Andreas Bolte und Joachim Rock  
Thünen-Institut für Waldökosysteme



Foto: Thünen-Institut

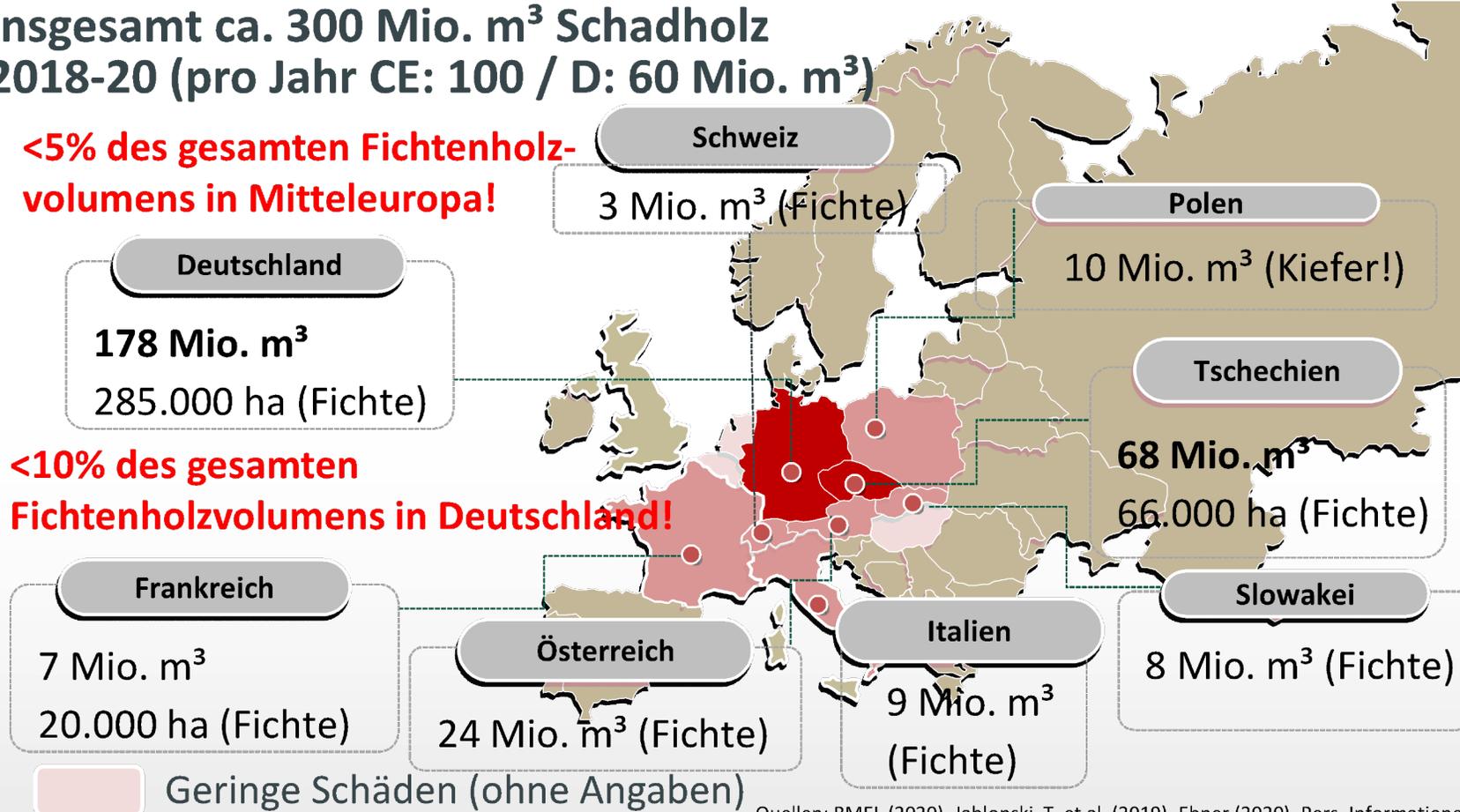
Foto: Thünen-Institut

# Waldschäden in Mitteleuropa 2018-20

Insgesamt ca. 300 Mio. m<sup>3</sup> Schadholz  
2018-20 (pro Jahr CE: 100 / D: 60 Mio. m<sup>3</sup>)

<5% des gesamten Fichtenholz-  
volumens in Mitteleuropa!

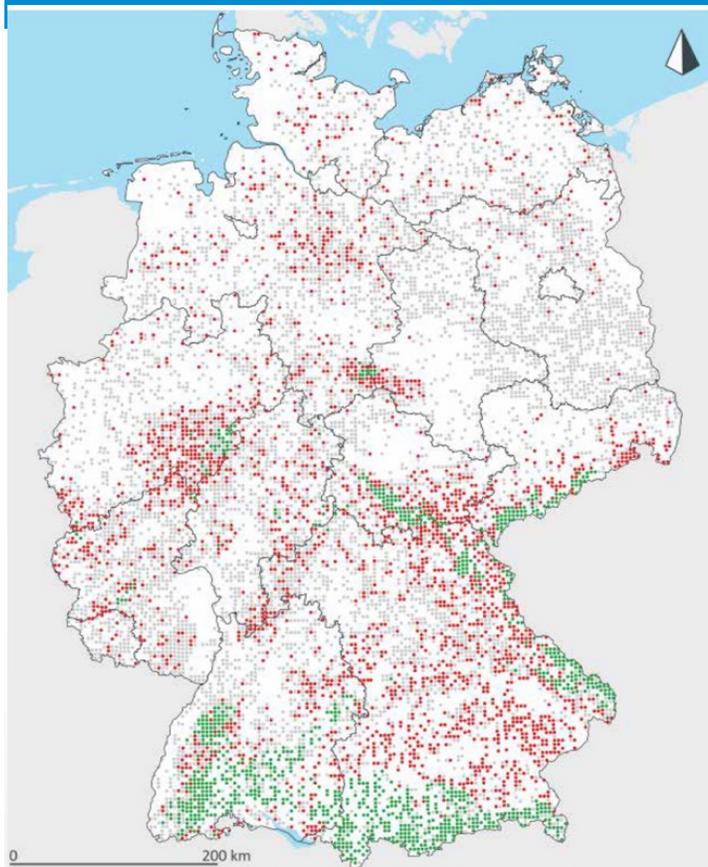
<10% des gesamten  
Fichtenholzvolumens in Deutschland!



Quellen: BMEL (2020), Jablonski, T. et al. (2019), Ebner (2020), Pers. Informationen

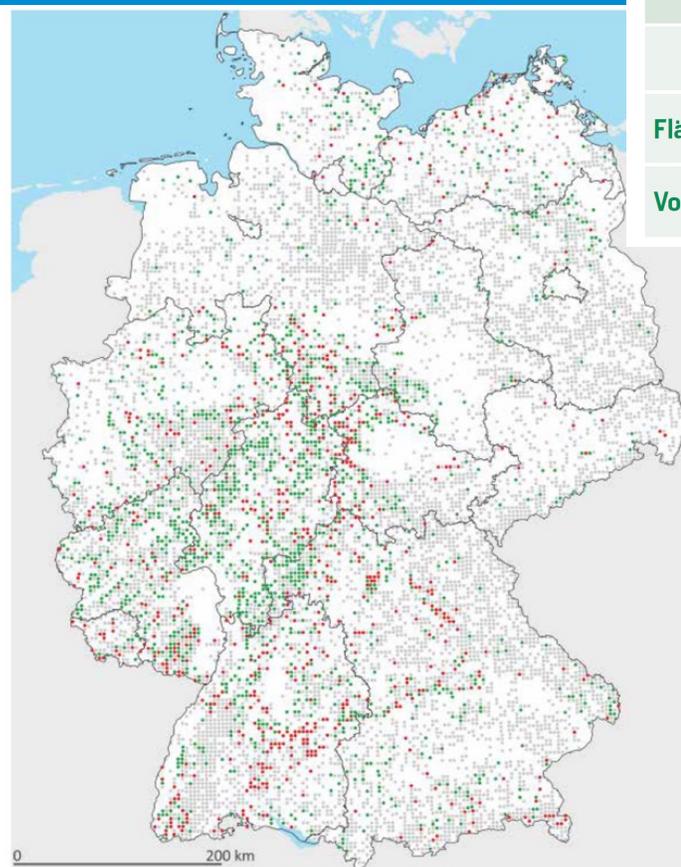
- Deutschland und Tschechien mit Abstand am meisten betroffen
- Die Schäden korrelieren räumlich gut mit den Zentrum der Hitze/Trockenperiode 2018 bis 2020.

# Risikobestände Buche und Fichte



Trakte im 4x4 km Netz der BWI 2012  
 • Fichte unter 600 m ü. NN.  
 • Begehrbar, bestockter Holzboden mit Fichte  
 • Begehrbar, bestockter Holzboden

© Thünen-Institut, 2020



Trakte im 4x4 km Netz der BWI 2012  
 • Buche mit nWSK < 90 mm bis 1 m Tiefe  
 • Begehrbar, bestockter Holzboden mit Buche  
 • Begehrbar, bestockter Holzboden

© Thünen-Institut, 2020

	Fichten-Typ [führende Baumart Fichte unter 600 m ü. NN]	Buchen-Typ [führende Baumart Buche mit nWSK < 90 mm m <sup>-1</sup> ]
Fläche [ha]	2.228.038 69,9 %	622.526 34,4 %
Vorrat [Tsd. m <sup>3</sup> ]	884.218 68,3 %	220.286 33,6 %

**Notwendige Umbaufläche bis 2050:**

95.000 ha pro Jahr (derzeit: 22.000 ha)

**Umbaukosten bis 2050:** 13 bis 43 Mrd. €

**Abgeleitetes potenz. Schadvolumen:**

30 Mio. m<sup>3</sup> Fichtenschadholz pro Jahr /

6 Mio. m<sup>3</sup> Buchenschadholz pro Jahr

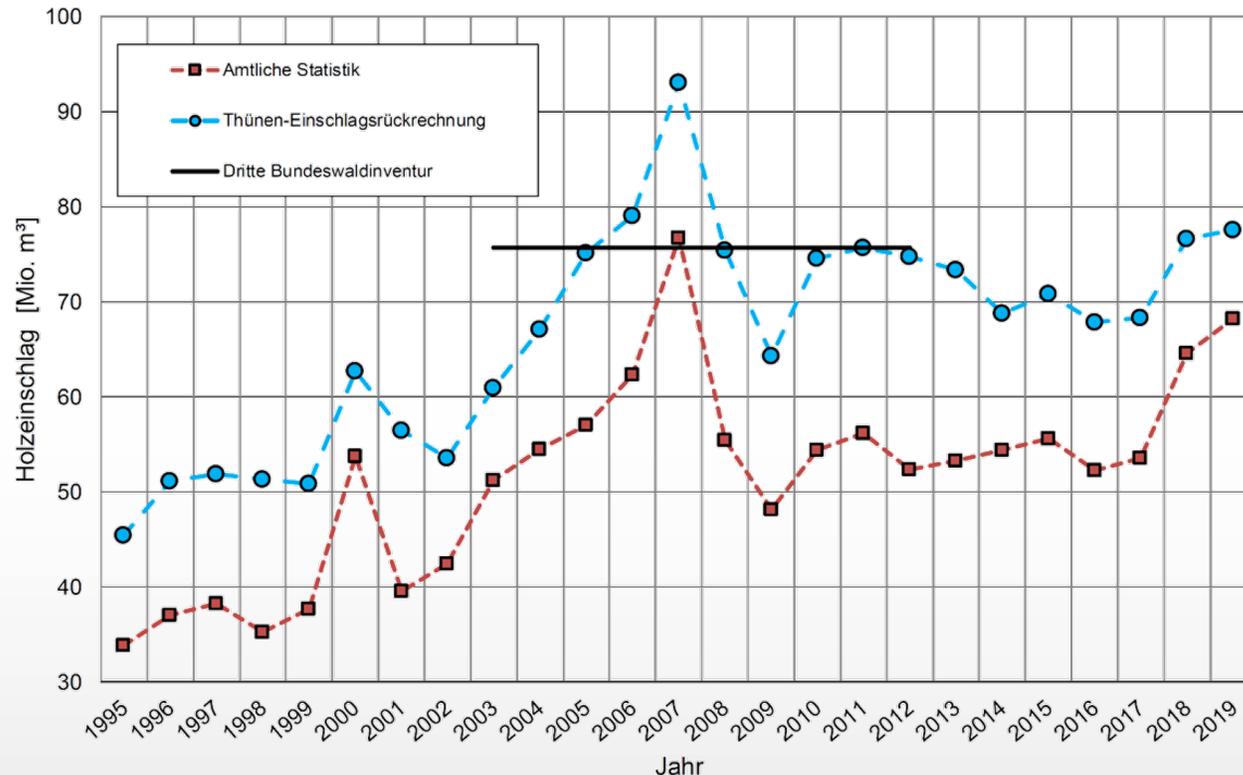
**ABER: Für Schätzung Vorratsabbau muss der Zuwachs der verbliebenen Bestände und ggf. geringere Frischholznutzung berücksichtigt werden!**

Quelle: Bolte et al. (2021)

Quelle: Thünen-Institut

# Holzeinschlag in Deutschland (Statistik, Einschlagsrückrechnung)

Holzeinschlag in Deutschland in Millionen m<sup>3</sup>



**Holzeinschlag 2010-2019:**

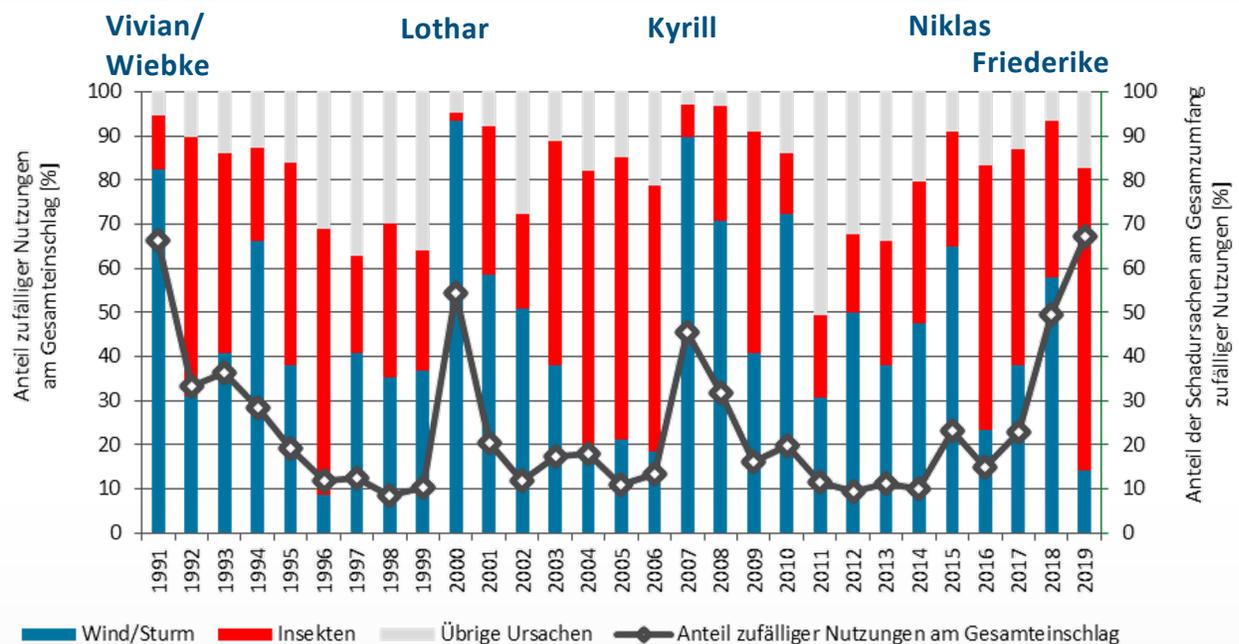
$\bar{\varnothing} = 73,7 \text{ Mio. m}^3$

**Holzeinschlag 2019:**

77,6 Mio. m<sup>3</sup>, davon 57,7 Mio. m<sup>3</sup> Nadelholz

- Zunächst keine erhöhte inländische Verwendung, erhöhter Export
- ggf. hohe Schadholzmengen noch im Wald
- Zurückhaltung bei der Frischholznutzung
- Grob abgeschätzter potenzieller Schadholzanteil liegt bei bis zu durchschnittlich 50% pro Jahr (mit großen Schwankungen).

# Schadholzanteile an der Nutzung



Datenquelle: BMEL (Zusammenstellungen auf der Basis von Länderinformationen), BMEL und Destatis (Holzeinschlagsstatistik)

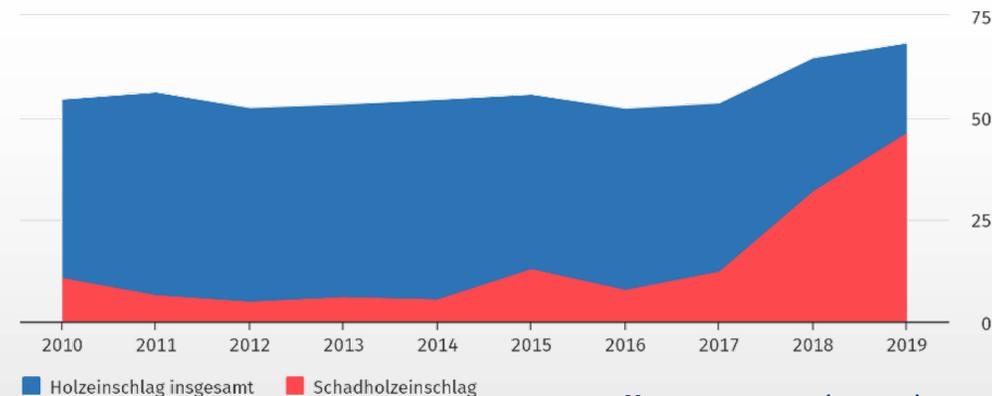
**Bis 2019 waren hohe Schadholzanteile immer mit Sturm/Orkanschäden verbunden, 2019 dominieren Insektenschäden bei höchstem Schadholzanteil seit 1991!**

**Schadholzanteil am Holzeinschlag 2019 (Amtliche Statistik): 67% (=46 Mio. m<sup>3</sup>)**

**Schadholzanteil am Holzeinschlag 2019 Nadelholz: 76% (=43 Mio. m<sup>3</sup>)**

**Langjähriges Mittel Schadholzanteil (1991-2017): 22%**

Entwicklung Holzeinschlag in Millionen Kubikmeter



Quelle: Destatis (2020)

# Mögliche Auswirkungen auf das Holzaufkommen

- Bilanz der Jahre 2018 und 2019 von Zuwachs - Abgang (Nutzung, Absterben) Nadelholz im Vergleich WEHAM-Basisszenario: **-7.3 Mio. m<sup>3</sup> (Vfm) pro Jahr.**
- Sinkende Nadelbaumanteile durch Waldschäden, Waldumbau und ungünstige Altersklassenverteilung vermindert das Gesamt-Rohholzaufkommen an Nadelholz sukzessive (Niveau 2050 ca. 50% von heute?).
- Hohes Nadelholzaufkommen durch Schäden in den nächsten Jahren (bis 2030?), Schadholzanteil dabei hoch (im Durchschnitt bis zu 50% und in Schadjahren deutlich mehr).
- Laubholzanteile am Holzaufkommen nehmen zu, aber bleiben auf konstantem Niveau und können das sinkende Aufkommen nicht ausgleichen.

# Folgerungen

- Durch mittel- und langfristige Verminderung des Rohholzaufkommens verstärken sich die Nutzungskonkurrenzen (stoffliche vs. energetische Verwertung), Zielkonflikte mit Stilllegungs-/Extensivierungswünschen (Naturschutz) und Bedeutung von Holzimporten (Gefahr von Leakage).
- Nutzungsoptionen für die stoffliche Verwertung von Laubholz (insbesondere in Bauten) werden noch dringender benötigt.
- Die Erzeugung von Energie- und ggf. Industrieholz außerhalb des Waldes (Agroforstwirtschaft, KUP) sollte stärker in den Fokus rücken.
- Konsequente Beimischung von trockenheitstoleranteren Nadelbaumarten (Weißtanne, Küstentanne, Douglasie,...) in Mischwäldern und das Halten von Fichtenanteilen in den höheren Mittelgebirgslagen.

# Vielen Dank!

[andreas.bolte@thuenen.de](mailto:andreas.bolte@thuenen.de)  
Thünen-Institut für Waldökosysteme



Foto: Andreas Bolte



Foto: Thünen-Institut