

Baumforum 2014

27. März 2014

Neueste Entwicklungen und Erkenntnisse zum Eschentriebsterben

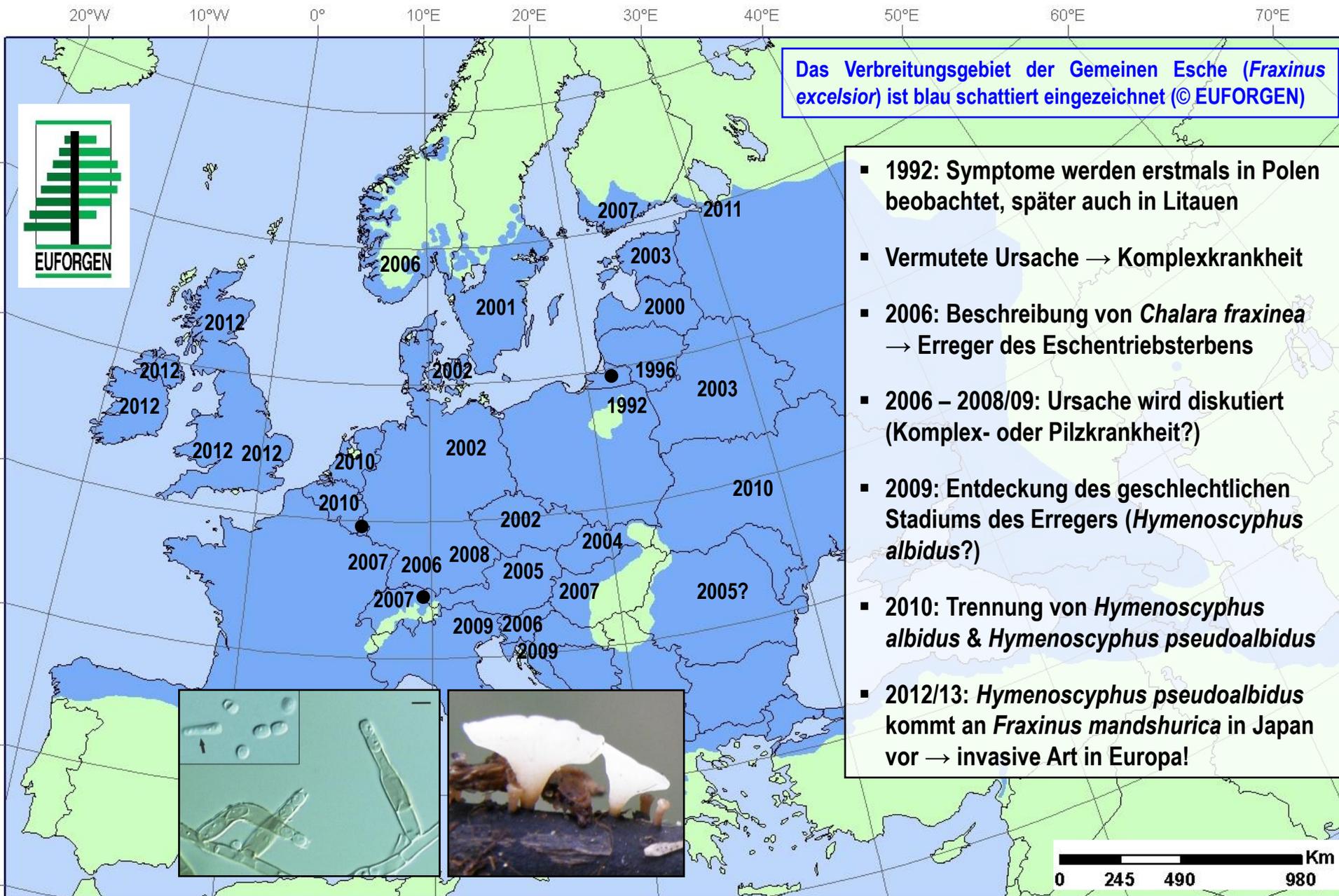
Peter Kritsch



Inhaltsüberblick

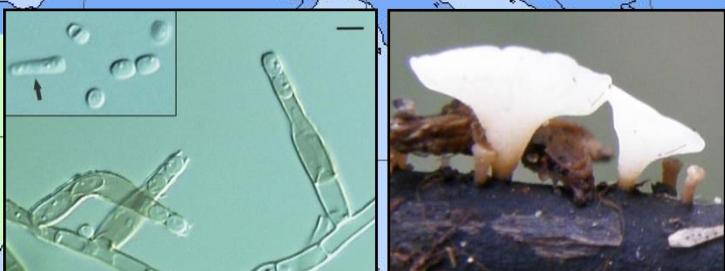
- Entwicklung des Stand des Wissens über die Krankheit
- Verlauf der Krankheit in Europa und Österreich
- Der Eschentriebsterben-Erreger
- Krankheitszyklus
- Neue Symptome
- Untersuchungen in Eschen-Samenplantagen
- Handlungsempfehlungen

Auftreten des Eschentriebsterbens in Europa (Stand Jänner 2013)



Das Verbreitungsgebiet der Gemeinen Esche (*Fraxinus excelsior*) ist blau schattiert eingezeichnet (© EUFORGEN)

- 1992: Symptome werden erstmals in Polen beobachtet, später auch in Litauen
- Vermutete Ursache → Komplexkrankheit
- 2006: Beschreibung von *Chalara fraxinea* → Erreger des Eschentriebsterbens
- 2006 – 2008/09: Ursache wird diskutiert (Komplex- oder Pilzkrankheit?)
- 2009: Entdeckung des geschlechtlichen Stadiums des Erregers (*Hymenoscyphus albidus*?)
- 2010: Trennung von *Hymenoscyphus albidus* & *Hymenoscyphus pseudoalbidus*
- 2012/13: *Hymenoscyphus pseudoalbidus* kommt an *Fraxinus mandshurica* in Japan vor → invasive Art in Europa!

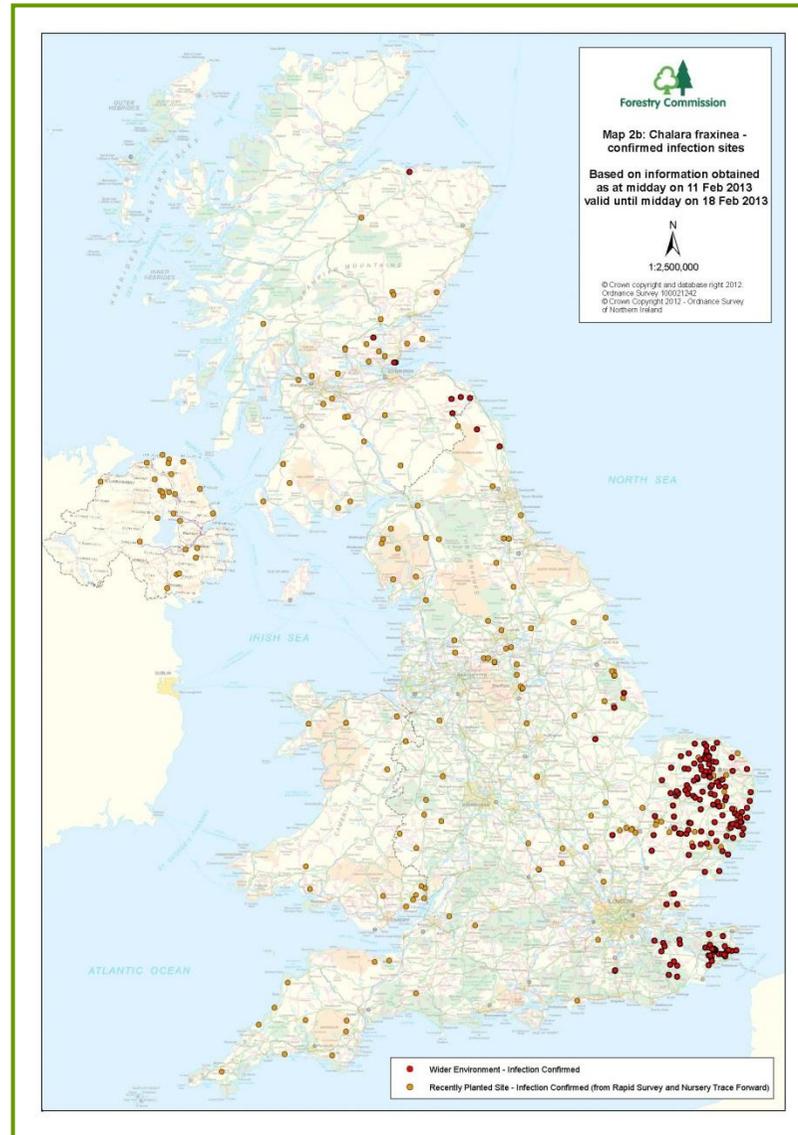


0 245 490 980 Km

Auftreten des Eschentriebsterbens in Europa (Stand Jänner 2013)



Arbeitsgruppe
Baum
Die BaumExperten



Großbritannien importierte Eschen (wurzelnackt)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Belgien	30.000	7.800	11.000	400	0	15.000	47.200	32.500	136.000	279.900
Frankreich	155.125	7.000	400	22.200	0	0	700	0	1.000	186.425
Deutschland	553.600	500.700	81.000	196.500	374.500	396.750	0	400.400	250.750	2.754.200
Ungarn	0	0	0	0	0	0	4.625	0	0	4.625
Irland	0	0	0	27.000	180.600	98.600	162.825	500	0	469.525
Niederlande	0	0	196.500	323.300	205.050	461.607	141.100	50.100	172.375	1.550.032
Gesamt	738.725	515.500	288.900	569.400	760.150	971.957	356.450	483.500	560.125	5.244.707

Quelle: Webber, J. F. & Hendry, S., 2012: Rapid assessment of the need for a detailed Pest Risk Analysis for *Chalara fraxinea*. Forest Research.

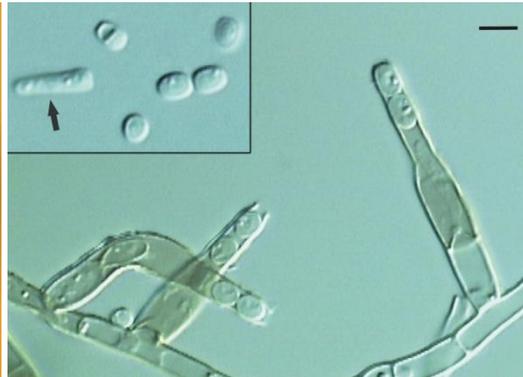
Besonders problematische eingeschleppte Krankheitserreger an Waldbäumen in Österreich

Naturschutzfachlich besonders problematische und/oder sozioökonomisch schädliche Arten

Status	Krankheitserreger / Pilzarten	Krankheit / beobachtet seit	Wirtsbaumarten
Neomyceten	(<i>Ophiostoma ulmi</i>)	(Holländische Ulmenwelke / 1928)	Ulmenarten
	<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>	Holländische Ulmenwelke / ca. 1955	Ulmenarten
	<i>Cryphonectria parasitica</i>	Edelkastanienrindenkrebs / 1970	Edelkastanie
	<i>Phytophthora alni</i>	Phytophthora-Wurzelhalsfäule / 1996	Erlenarten
	<i>Hymenoscyphus pseudoalbidus</i>	Eschentriebsterben / 2005	Eschenarten
Status unklar	<i>Cronartium ribicola</i>	Strobenblasenrost / 1890er-Jahre?	Strobe
	<i>Diplodia pinea</i>	Diplodia-Triebsterben / ca. 1990	Kiefernarten

→ Fünf besonders problematische gebietsfremde pathogene Pilze in den letzten sechs Jahrzehnten = durchschnittlich alle 12 Jahre eine schwerwiegende neuartige Krankheit!

Der Erreger des Eschentriebsterbens: *Chalara fraxinea* – *Hymenoscyphus pseudoalbidus*



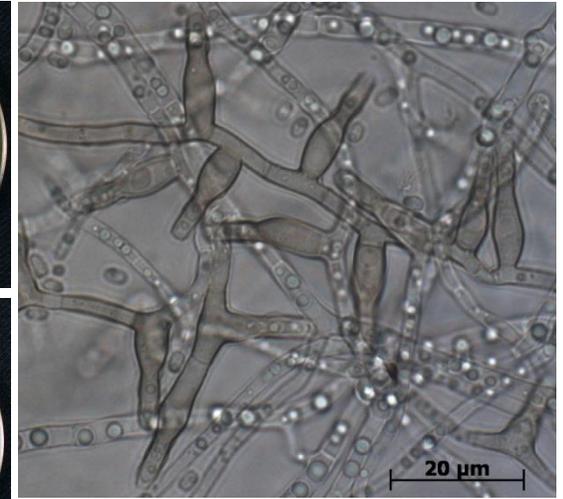
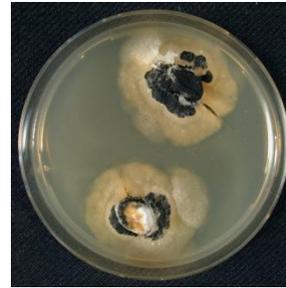
Chalara fraxinea
(asexuelles Stadium)

Hymenoscyphus pseudoalbidus
(sexuelles Stadium)



Fotos: K. Krätler, E. Halmschlager, T. Kirisits

Infektionsversuche mit *Hymenoscyphus pseudoalbidus* / *Chalara fraxinea*



© Fotos: K. Kräutler, M. Matlakova, T. Kirisits₈

Zusammenfassung der Ergebnisse der Infektionsversuche

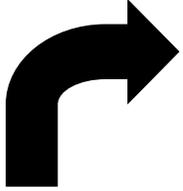
- Gewöhnliche Esche und Grün-Esche (Hohe Infektionsraten bei Trieb- und Spindelinokulationen)
- Schmalblättrige Esche geringere Infektionsraten
- Mannaesche ist kein Wirt des Eschentriebsterbens

→ **Empfehlung an die Praxis, der Mannaesche der Gewöhnlichen Esche und der Grün Esche den Vorzug geben!**



Fruchtkörper des Falschen Weißen Stengelbecherchens an Eschenblattspindeln in der Bodenstreu

Abgestorbene Triebe, Welke, Zurücksterben
(ab Frühjahr auffällig)



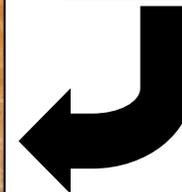
Sporulation saprotropher und endophytischer Pilze

Hypothetischer Krankheitszyklus des ETS

Apothezien vorwiegend an im Vorjahr abgefallenen Blattspindeln



Freisetzung von Ascosporen
(Juni bis September)



Symptome an Trieben und Zweigen ab Spätsommer, zumeist aber später, Symptomentwicklung schreitet auch in der kalten Jahreszeit voran



Blattinfektionen (vor allem ab August auffällig), möglicherweise auch direkte Triebinfektionen?



Entwicklung des Eschentriebsterbens in Österreich

2005: Erste eindeutige Symptome an Heistern (Nieder- und Oberösterreich, Salzburg)

2005 & 2006: Großflächig früher Blattfall (2005: Nieder- und Oberösterreich, 2006: Steiermark)

2006: Erstes Jahr mit großflächigen Triebsterbenssymptomen (NÖ, OÖ), 2007 in der Steiermark

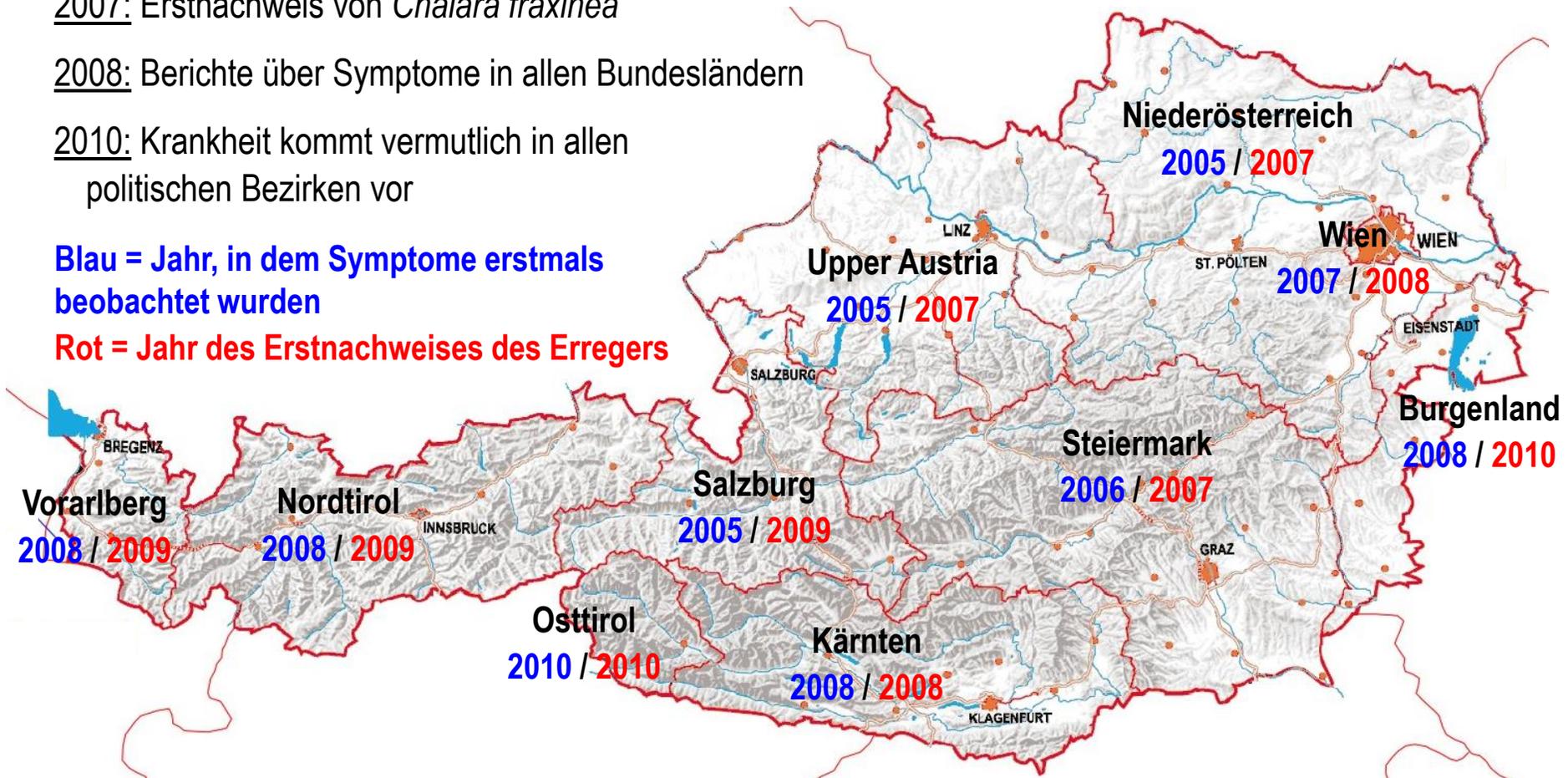
2007: Erstdnachweis von *Chalara fraxinea*

2008: Berichte über Symptome in allen Bundesländern

2010: Krankheit kommt vermutlich in allen politischen Bezirken vor

Blau = Jahr, in dem Symptome erstmals beobachtet wurden

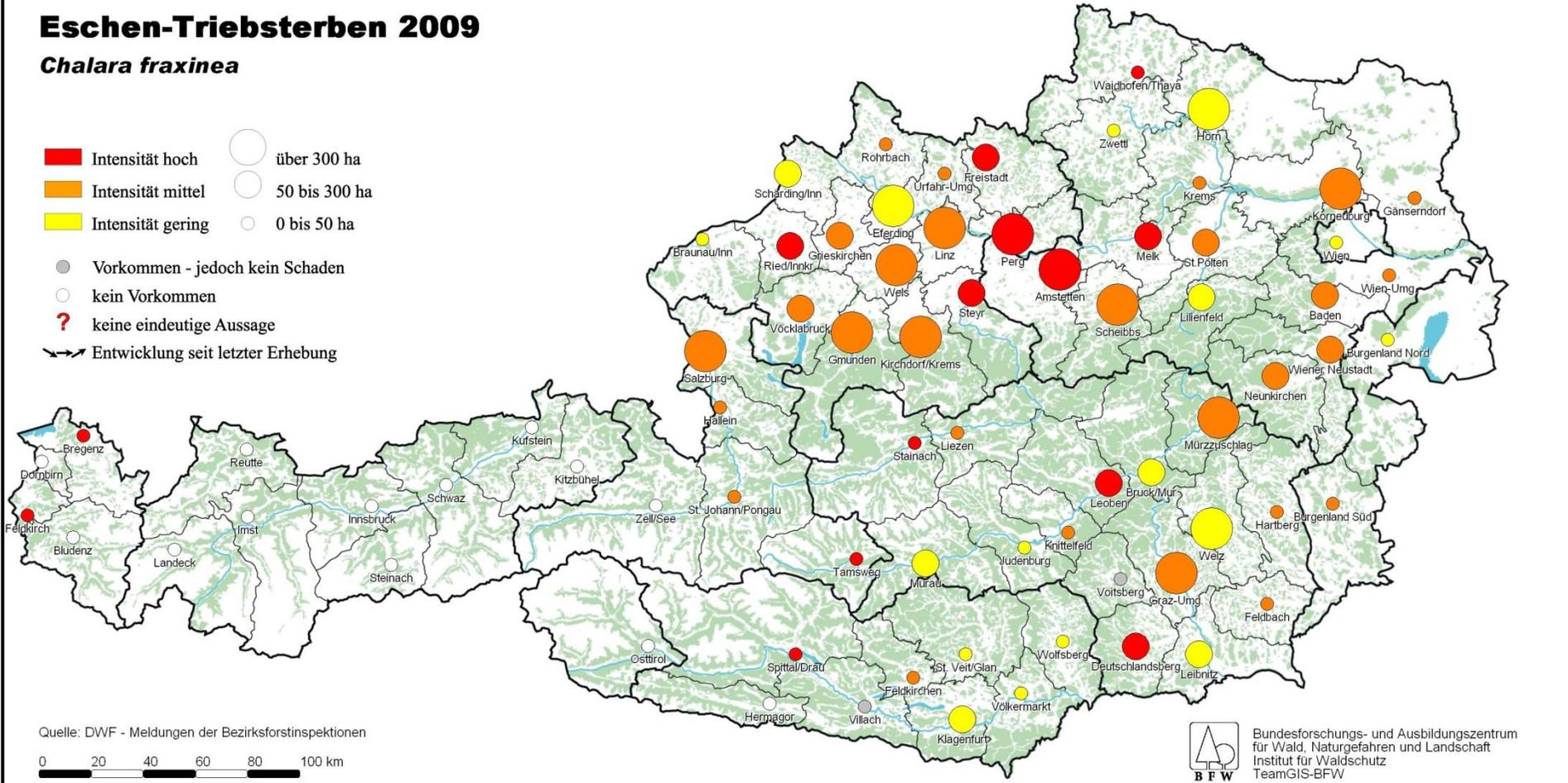
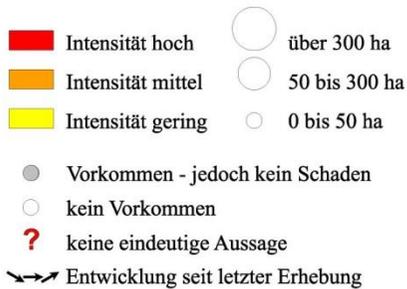
Rot = Jahr des Erstdnachweises des Erregers



Dokumentation der Waldschädigungsfaktoren (DWF) – Eschentriebsterben 2009

Eschen-Triebsterben 2009

Chalara fraxinea

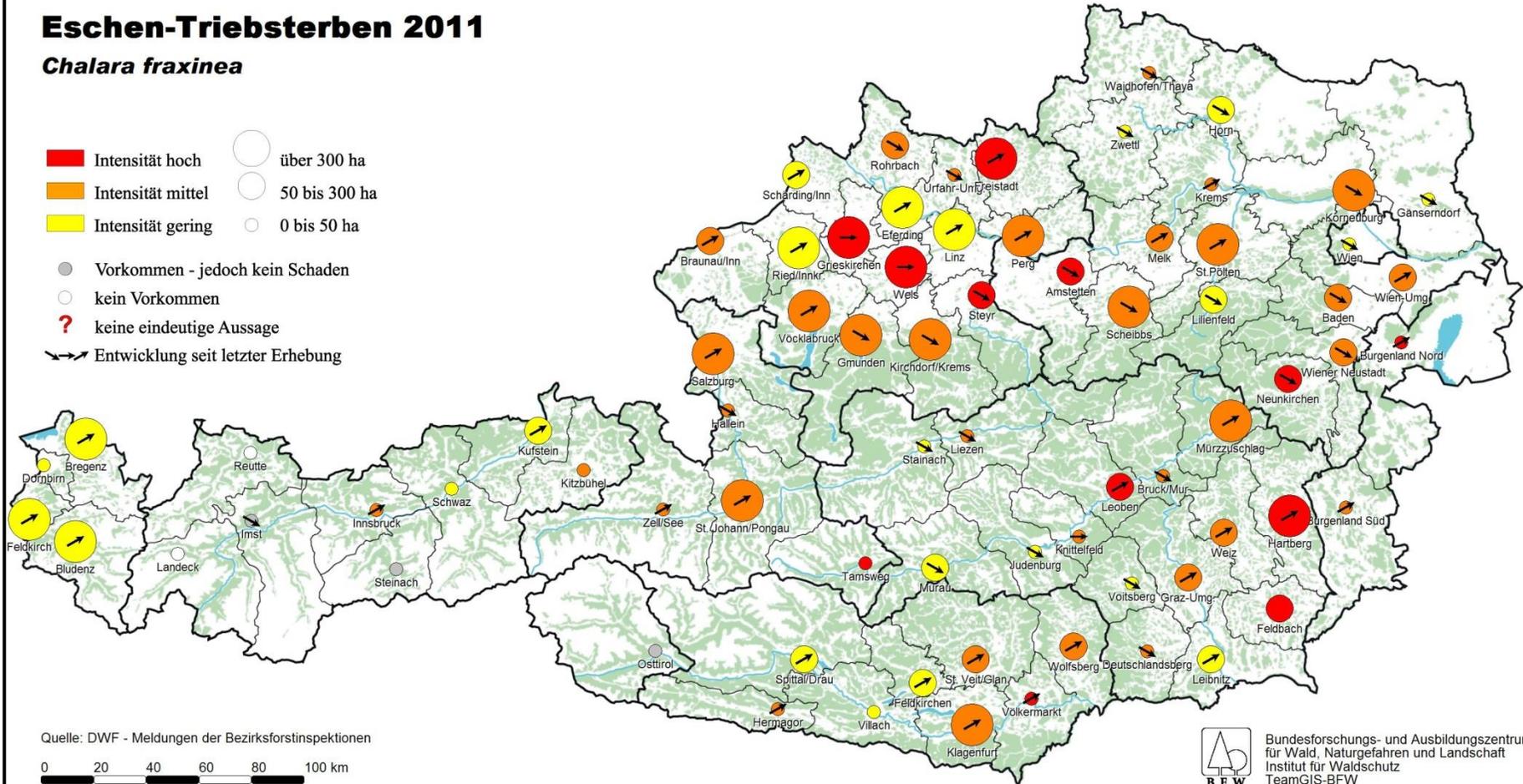


Dokumentation der Waldschädigungsfaktoren (DWF) – Eschentriebsterben 2011

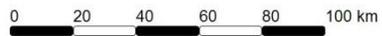
Eschen-Triebsterben 2011

Chalara fraxinea

- Intensität hoch
- Intensität mittel
- Intensität gering
- über 300 ha
- 50 bis 300 ha
- 0 bis 50 ha
- Vorkommen - jedoch kein Schaden
- kein Vorkommen
- ? keine eindeutige Aussage
- ↗ Entwicklung seit letzter Erhebung



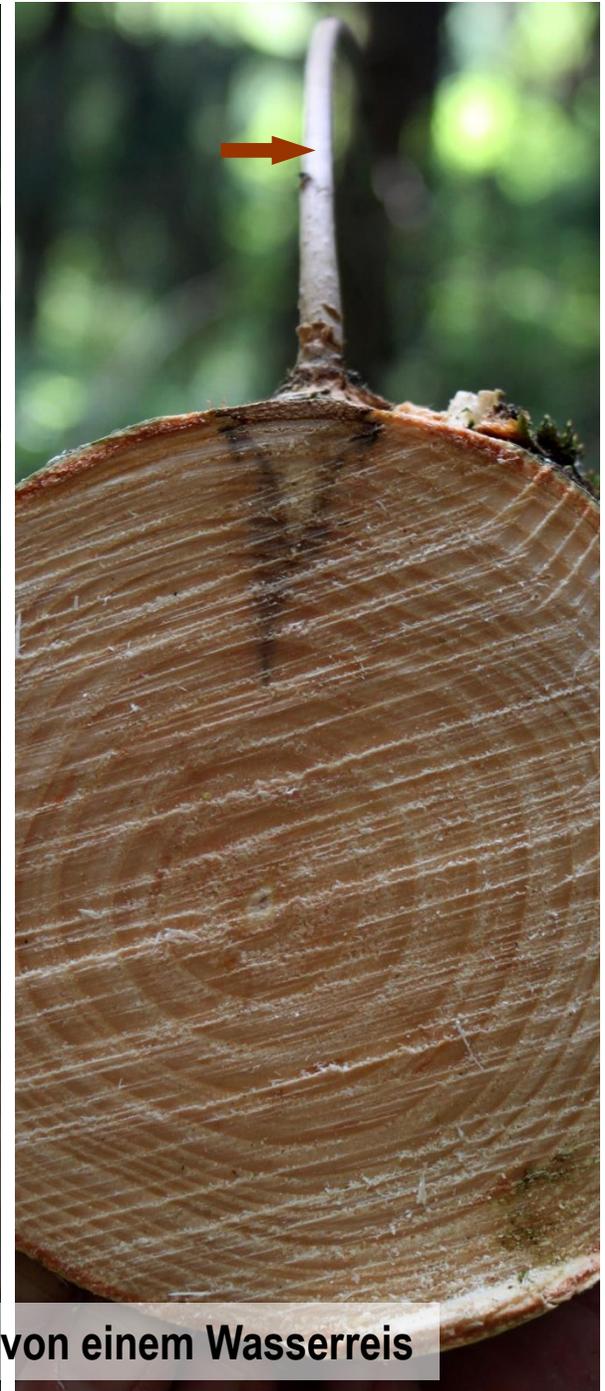
Quelle: DWF - Meldungen der Bezirksforstinspektionen



Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum
für Wald, Naturgefahren und Landschaft
Institut für Waldschutz
TeamGIS-BFW



Fotos: J. Wampl, C. Freinschlag & T. Kirisits

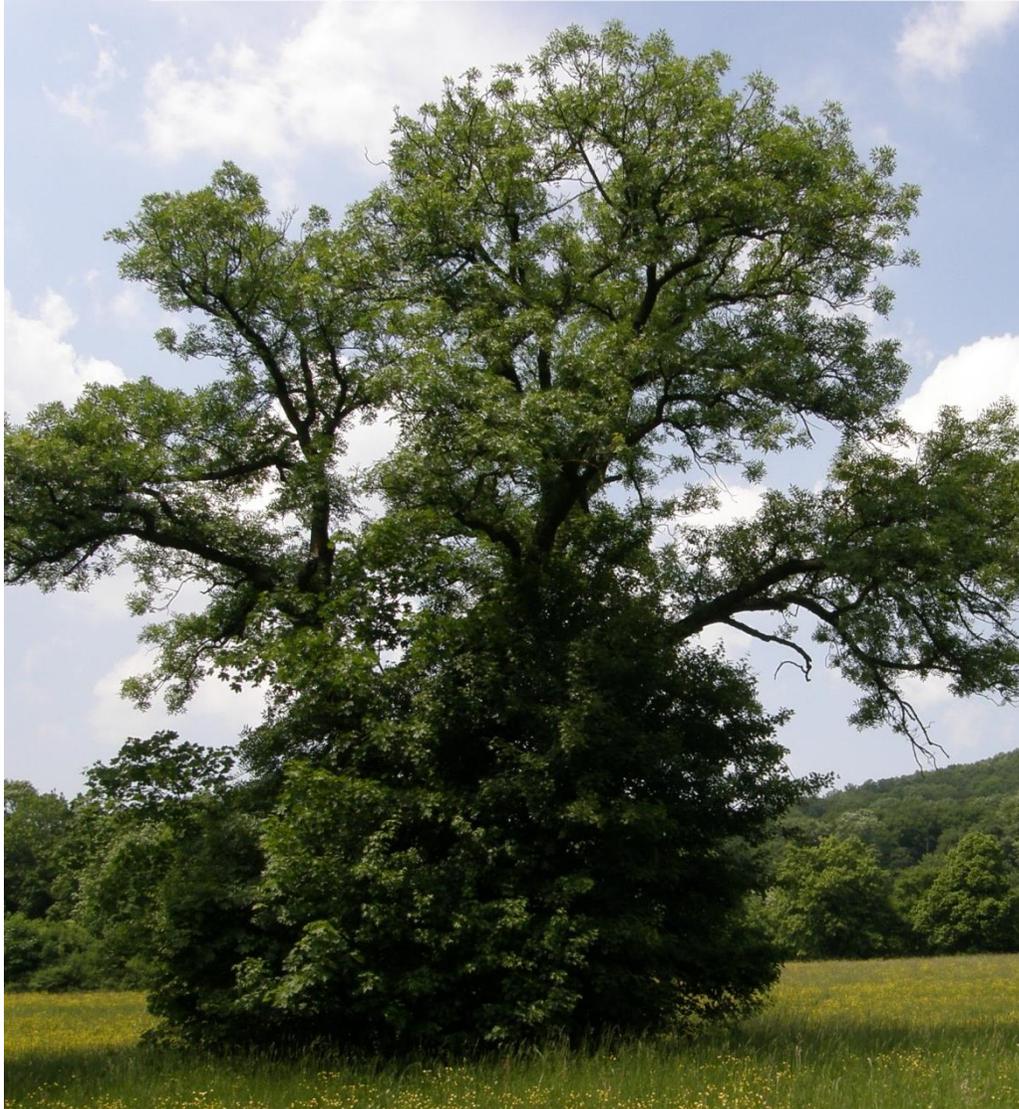


Holzverfärbung am Stamm einer kleinen Esche ausgehend von einem Wasserreis

Basale Stammnekrosen & Holzverfärbungen: Nicht *Phytophthora*, nicht primär Hallimasch, sondern ebenfalls ein primäres Symptom des Eschentriebsterbens



Große Unterschiede in der Triebsterbensintensität zwischen benachbarten Eschen



→ Gibt es Eschen mit hohem Resistenzniveau gegenüber dem Eschentriebsterben-Erreger?!?



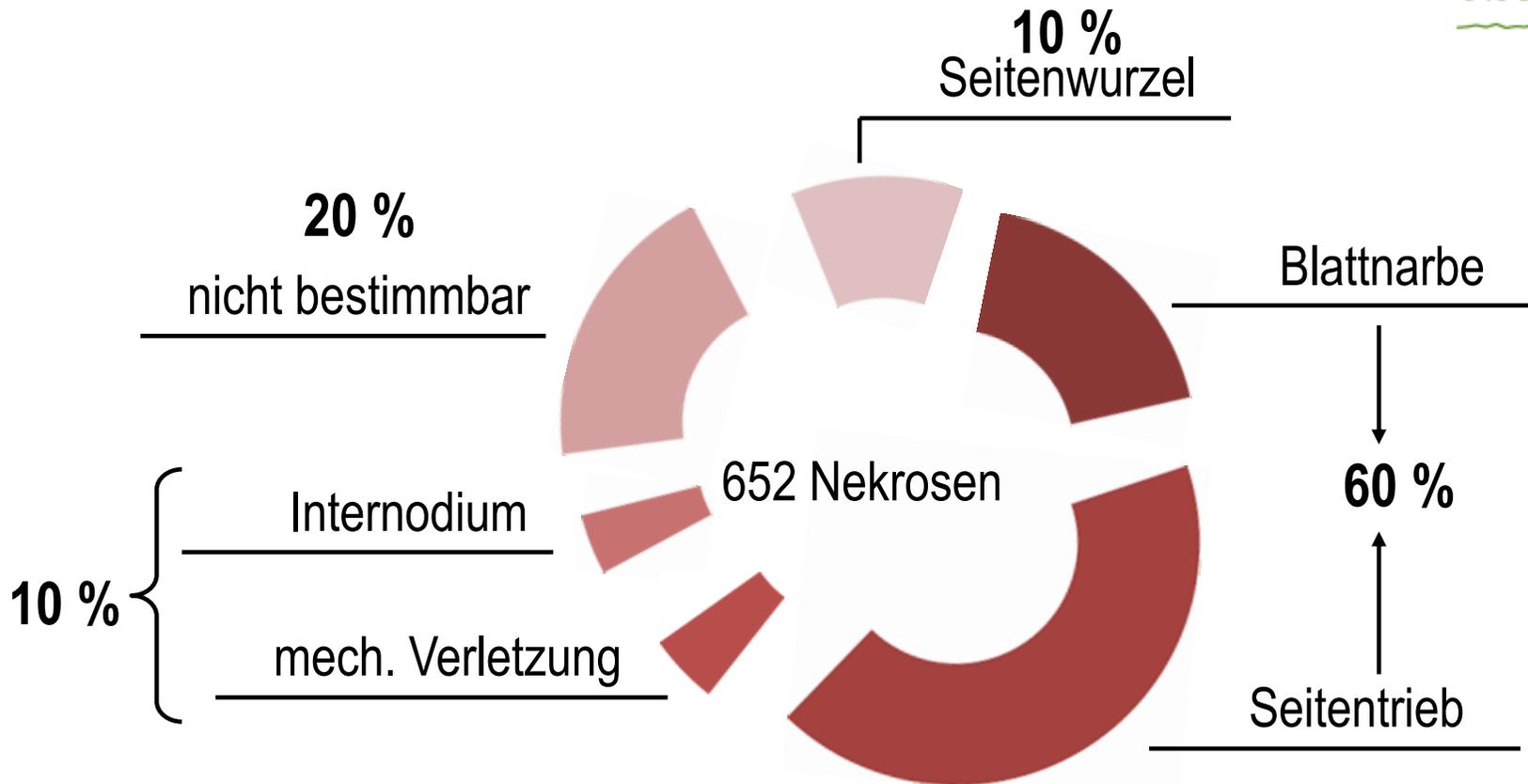
Große Unterschiede beim Blattfall verschiedener Bäume (Stockerau, NÖ, 16. 09. 2010)

Noch immer belaubte Esche in einem nahezu vollständig entlaubten Eschenbestand (Frankenfels, Pielachtal, NÖ, 23. 09. 2010)





Positionen von Nekrosen (Gansbach & Ottenstein)



Positionen von Nekrosen (Gansbach & Ottenstein)



nicht bestimmbar



Seitenwurzel



Seitentrieb



mech. Verletzung



Internodium



Blattnarbe

Infektion über Seitenwurzel



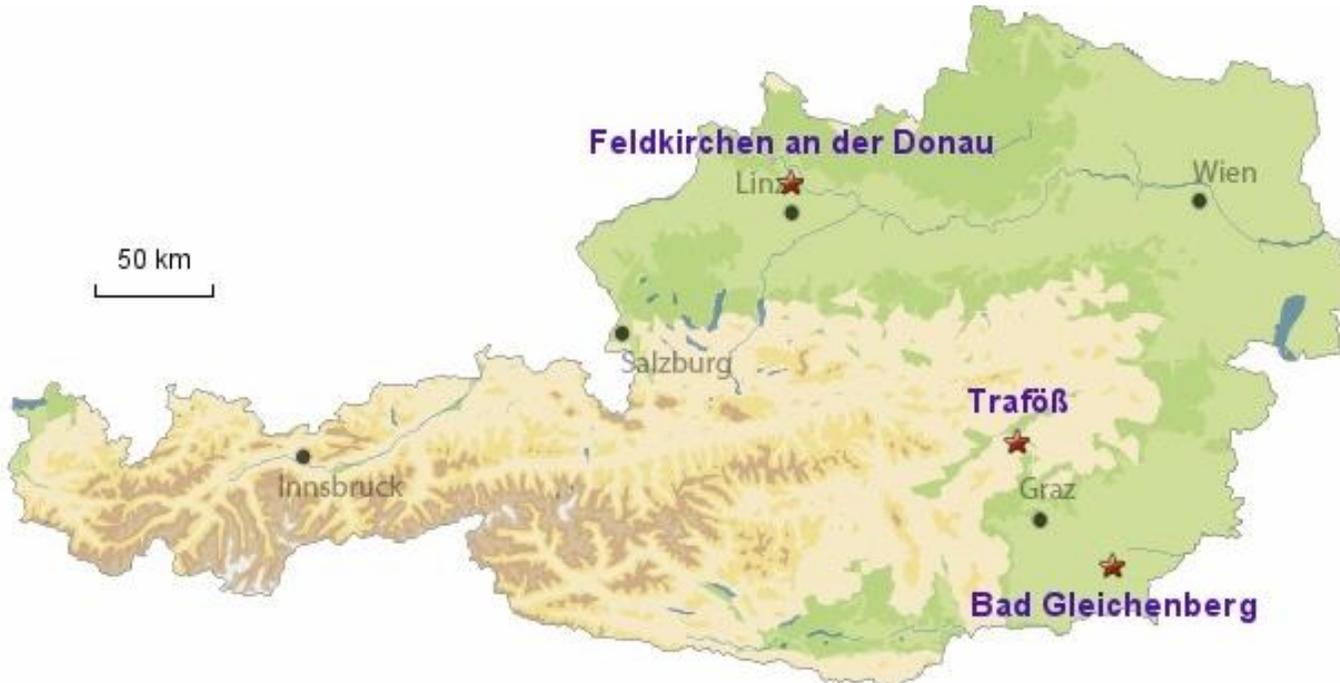
- Erfolgreich isoliert aus:
Bast, Holz und Seitenwurzel
- PCR & DNA Sequenzierung
- *Phytophthora* spp.
Schnelltest



Infektion über Seitenwurzel



Eschenerhaltungs- und Samenplantagen in Österreich



Samenplantage Feldkirchen an der Donau

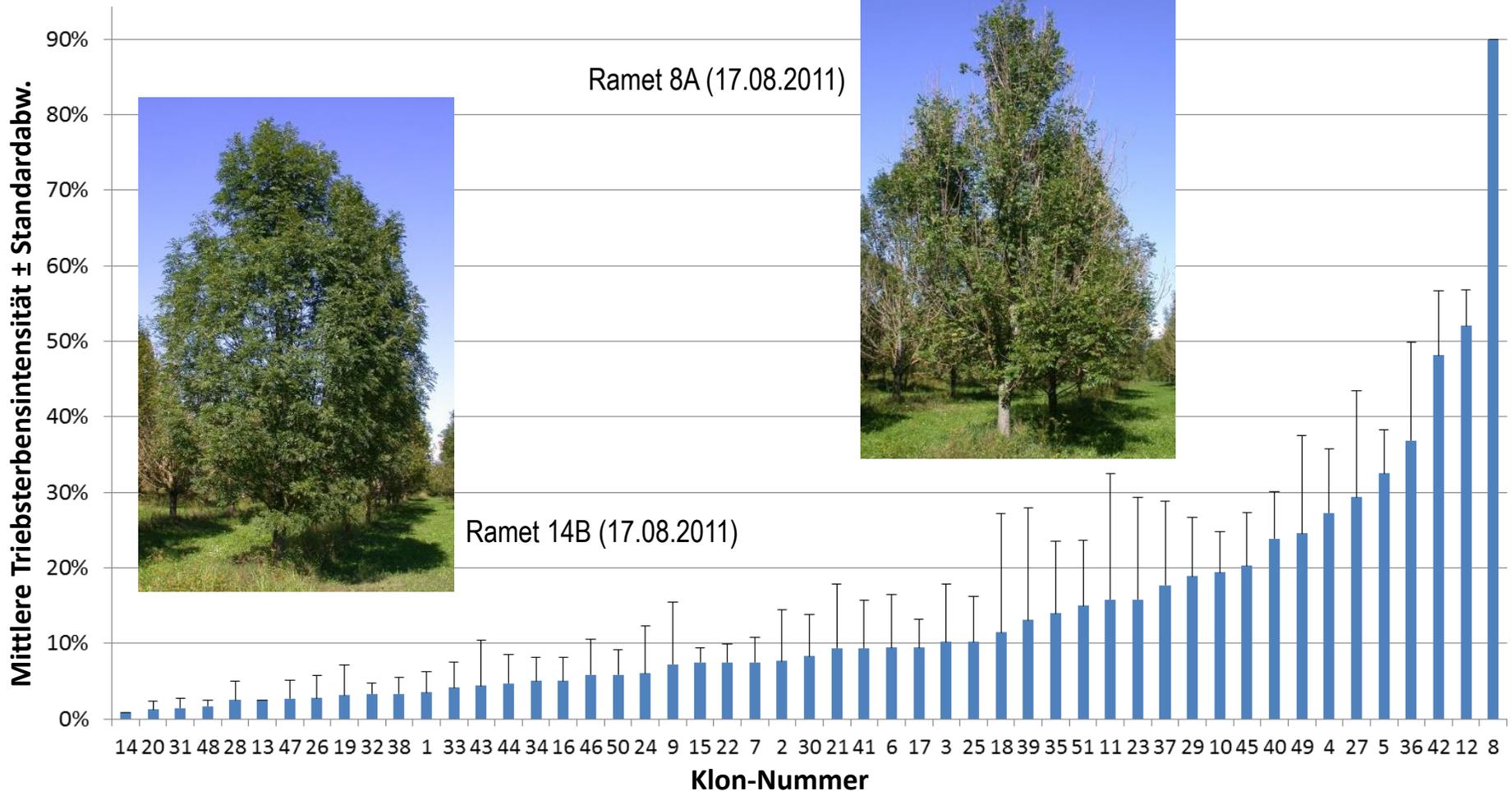
Ort	Besitzer	Zulassungsnummer	Klone	Wiederholungen	Seehöhe	Größe
Feldkirchen	Land Oberösterreich	ES P1 (7.1/sm)	51	4 (204)	264 m	1.36 ha
Bad Gleichenberg	Land Steiermark	ES P2 (5.3/mm)	70	4 (280)	273 m	1.6 ha
Traföb	Mayr-Melnhof	ES P3 (5.3/tm)	50	5 (250)	563 m	0.7 ha

Ziele der Untersuchungen in Eschensamenplantagen

- Dokumentation von **Unterschieden in der Intensität des Eschetriebsterbens zwischen verschiedenen Klonen** (Gibt es Triebsterben-resistente bzw. -tolerante Eschen?)
- Monitoring des **zeitlichen Verlaufs** der Intensität **des Eschetriebsterbens** („generelle Monitoringfläche“)

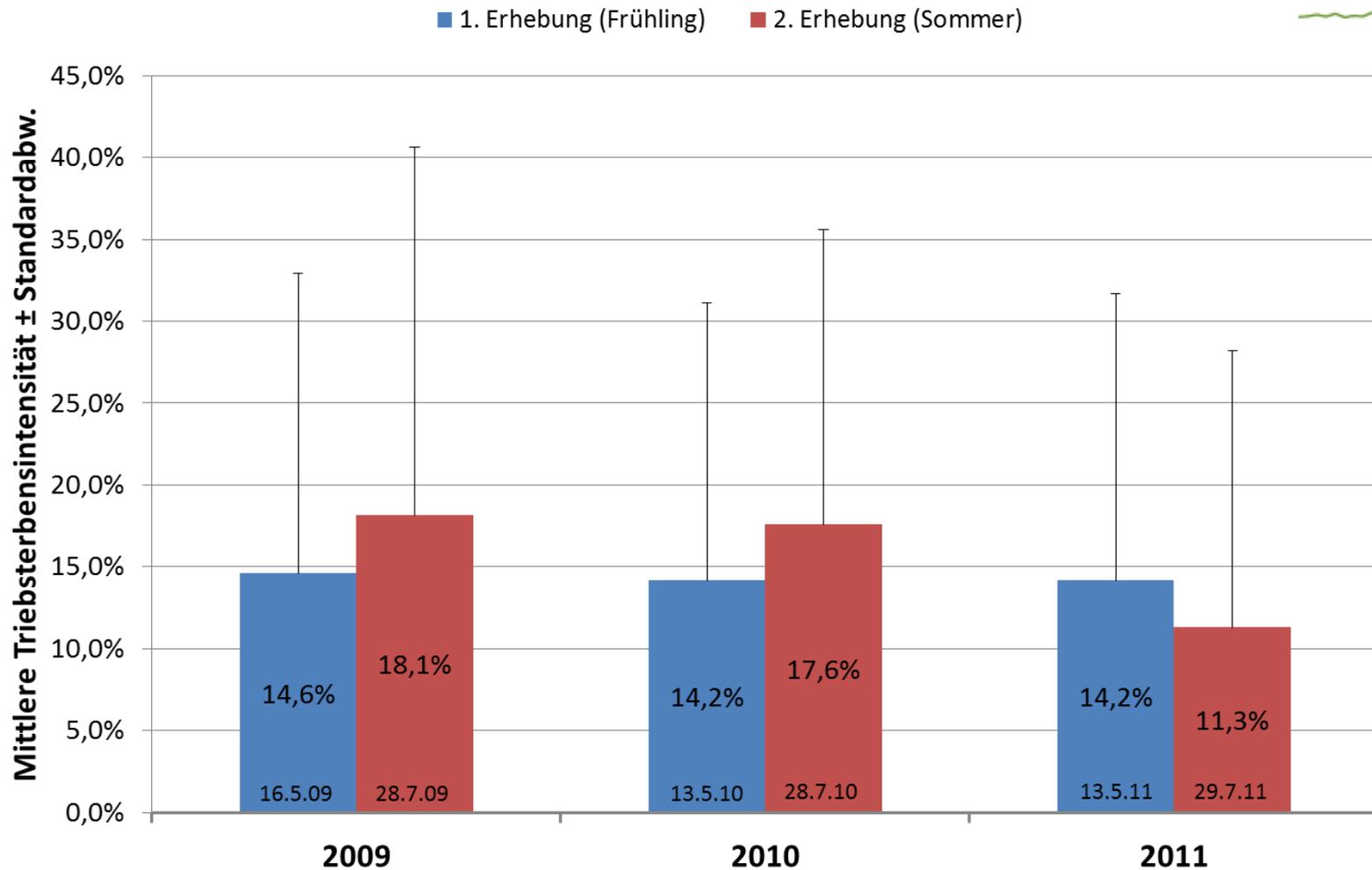
Triebsterben Feldkirchen (51 Klone, 13. 5. 2011)

Stichprobenumfang = 187 Bäume; 2 (1 Klon), 3 (15 Klone), 4 (35 Klone)



Triebsterben 2009 bis 2011 (Feldkirchen, Oö.)

Stichprobenumfang = 187 Bäume; 2 (1 Klon), 3 (15 Klone), 4 (35 Klone)



Zusammenfassung der Ergebnisse in den Eschensamenplantagen

- Geringe Veränderung der mittleren Triebsterbensintensität von 2009 bis 2011
 - Große Unterschiede in der Befallsintensität zwischen Klonen (sowohl Triebsterben als auch Blattfall)
 - Einige Klone sind bisher kaum von der Krankheit betroffen
 - Blattfall ist ein Symptom des Eschentriebsterbens
 - Kein klarer Zusammenhang zwischen Blattfall und Triebsterben
- **Empfehlung an die Praxis, gesunde und gering erkrankte Eschen zu markieren, zu erhalten und zu fördern, erscheint sinnvoll!**

Handlungsempfehlungen (1)

(„Esche nicht forcieren, aber auch nicht völlig abschreiben“)

■ Baumartenwahl

- Esche nicht mehr oder in geringerem Ausmaß
- Bevorzugt Mannaesche wo vertretbar
- Sorgfältige Kontrolle der Jungpflanzen auf Symptome (Frühjahrsplantation!)

■ Hygienemaßnahmen (Blätter und Blattspindeln!)

- Entfernung und Entsorgung des herbstlichen Falllaubes überall dort, wo es möglich ist (Forstgärten, Baumschulen, Stadtbäume)

■ Folgeschädlinge beachten

- Hallimasch, Phytophthora-Arten, Holzfäuleerreger, Eschenbastkäfer (?)

Handlungsempfehlungen (2)

(„Esche nicht forcieren, aber auch nicht völlig abschreiben“)

- **Bestandesbehandlung und -pflege**
 - Stark geschädigte (> 2/3 der Krone abgestorben) und frisch abgestorbene Eschen entfernen (Verkehrssicherheit!)
 - Triebsterben und Nekrosen an der Stammbasis und nicht vorzeitiger Blattfall als Beurteilungskriterium

- **Gesunde und gering erkrankte Eschen erhalten und fördern!**
 - Natürliche Anpassungsprozesse ermöglichen (Bestandespflege!)
 - Klonsammlungen und Samenplantagen mit „Plus-Bäumen“?
 - Resistenzzüchtung?



Danksagung



Dr. Thomas Kirisits
Mag^a.Katharina Kräutler
DI Christian Freinschlag



Dr. Thomas L. Cech



Solitäresche am Wiener Schafberg, 13. Mai 2008



Ask (= Esche), der erste Mann nach der nordischen Mythologie

Holzsnitte, Rathaus in Oslo, Norwegen

Embla (= Ulme), die erste Frau nach der nordischen Mythologie

