

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



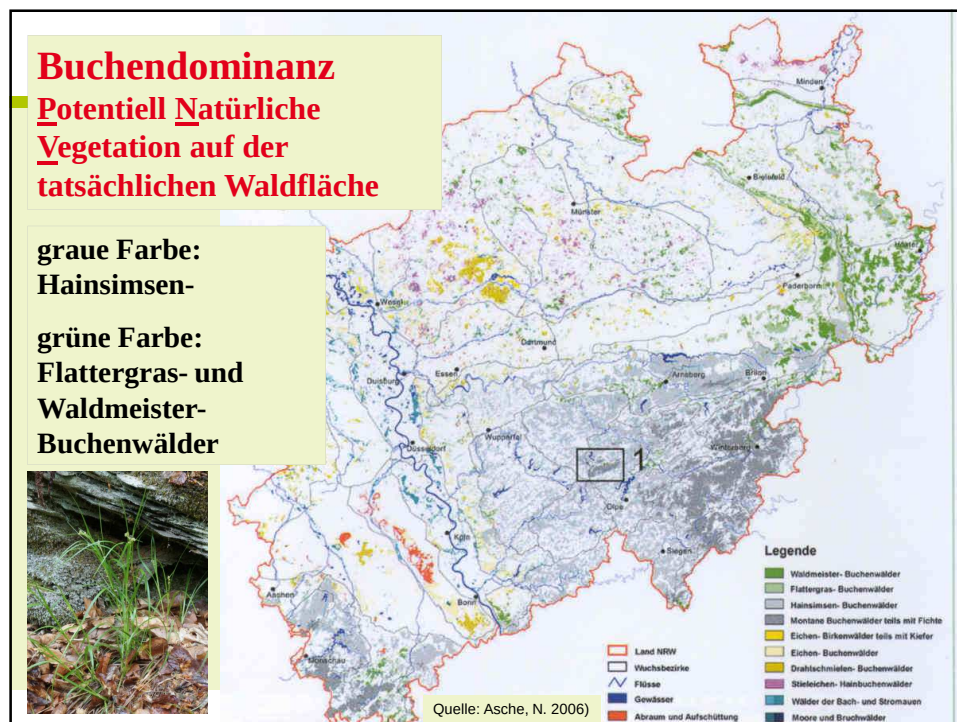
Buchenstabilität im Klimawandel angesichts klassischer und neuer Buchenkomplexschäden

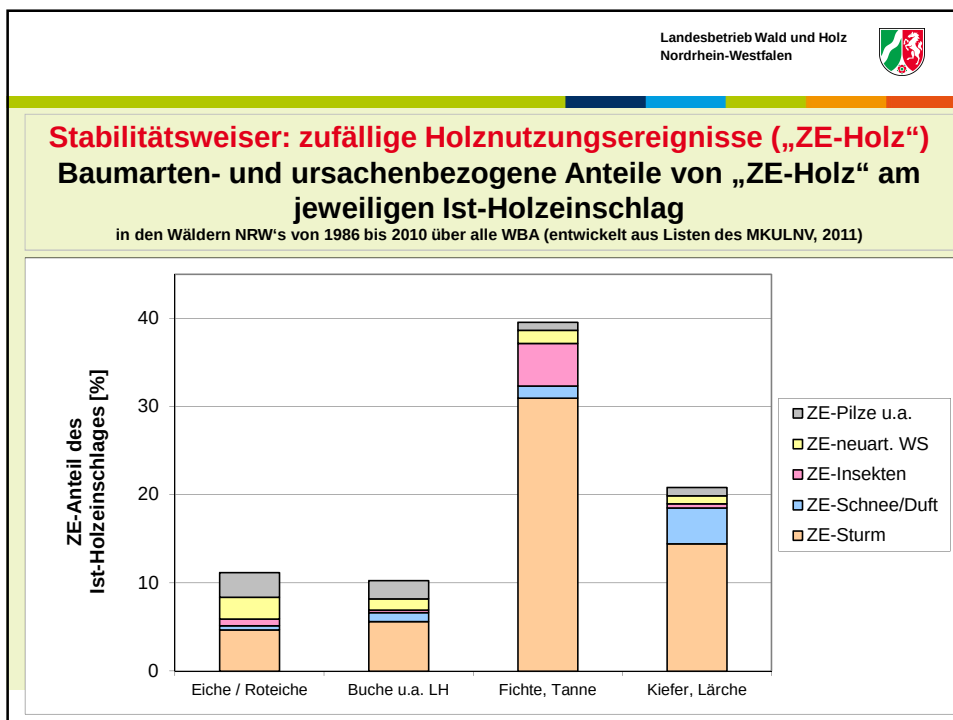
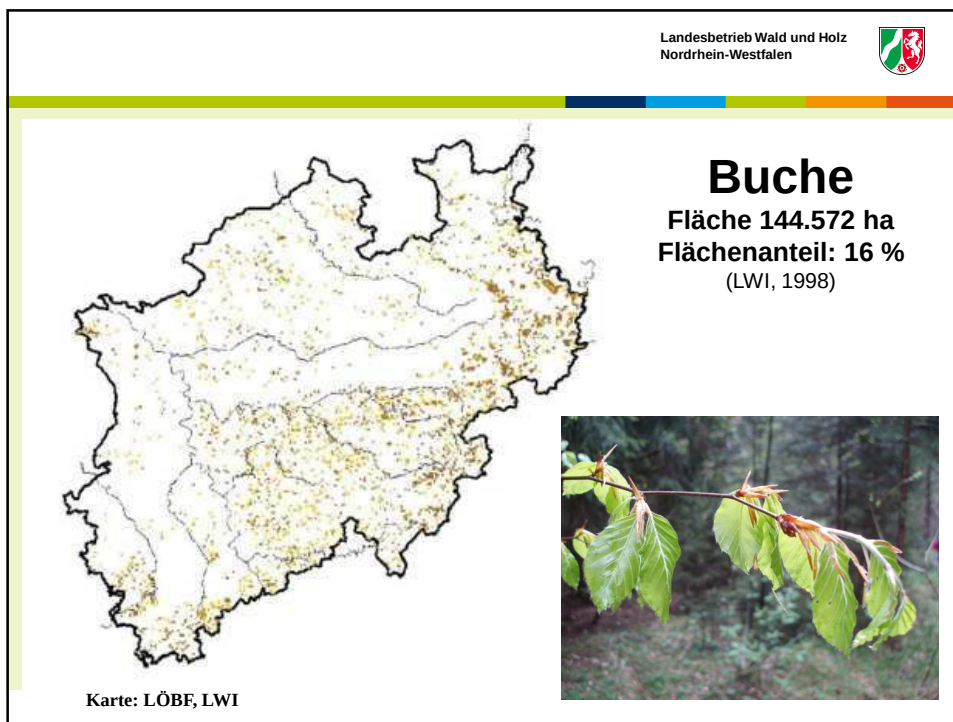
Insekten und Pilze im Klimawandel
Arnsberger Waldforschung für die Praxis

Arnsberg, 25.06.2014

Dr. Christoph Mathias Niesar, SP Waldschutzmanagement, Gummersbach

MENSCH WALD!
www.wald-und-holz.nrw.de





Was nehmen Sie aus diesem Vortrag mit?

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



1. Die Buche hat in Nordrhein-Westfalen im Vergleich zu den anderen Hauptbaumarten den geringsten „ZE-Holz-Anteil“
2. Für alle Hauptbaumarten, einschließlich der Buche, bewirkt der Klimawandel eine Risikoerhöhung = Anstieg des „ZE-Holz-Anteils“
3. Der Klimawandel bewirkt bei der Buche eine Verschiebung der „Wirts-Parasit-Interaktion“ zu Gunsten von Insekten und Pilzen
4. Mit gelungenen Buchennaturverjüngungen bieten wir der Buche, nach selektiven Sanitärhieben, die beste Option sich den ändernden Rahmenbedingungen (Klimawandel) anzupassen

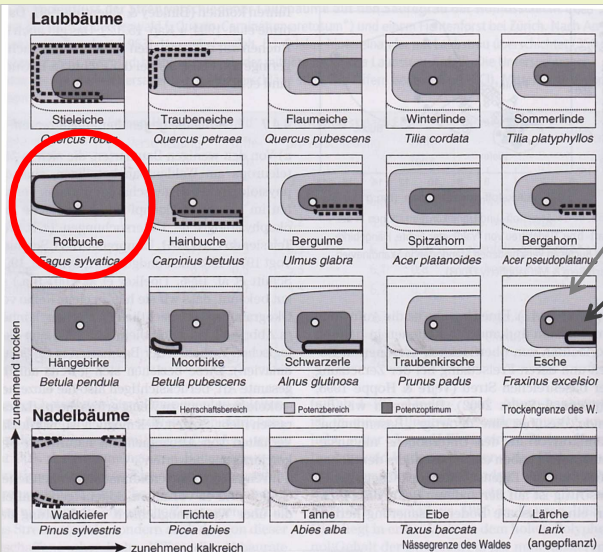
5

Potential der Buche

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



Ökogramme vers. Baumarten im submontanen Mitteleuropa



Laubbäume

Stieleiche *Quercus robur*

Traubeneiche *Quercus petraea*

Flaumeiche *Quercus pubescens*

Winterlinde *Tilia cordata*

Sommerlinde *Tilia platyphyllos*

Rotbuche *Fagus sylvatica*

Hainbuche *Carpinus betulus*

Bergulme *Ulmus glabra*

Spitzahorn *Acer platanoides*

Bergahorn *Acer pseudoplatanus*

Hängebirke *Betula pendula*

Moorbirke *Betula pubescens*

Schwarzerle *Alnus glutinosa*

Traubenkirsche *Prunus padus*

Esche *Fraxinus excelsior*

Nadelbäume

Waldkiefer *Pinus sylvestris*

Fichte *Picea abies*

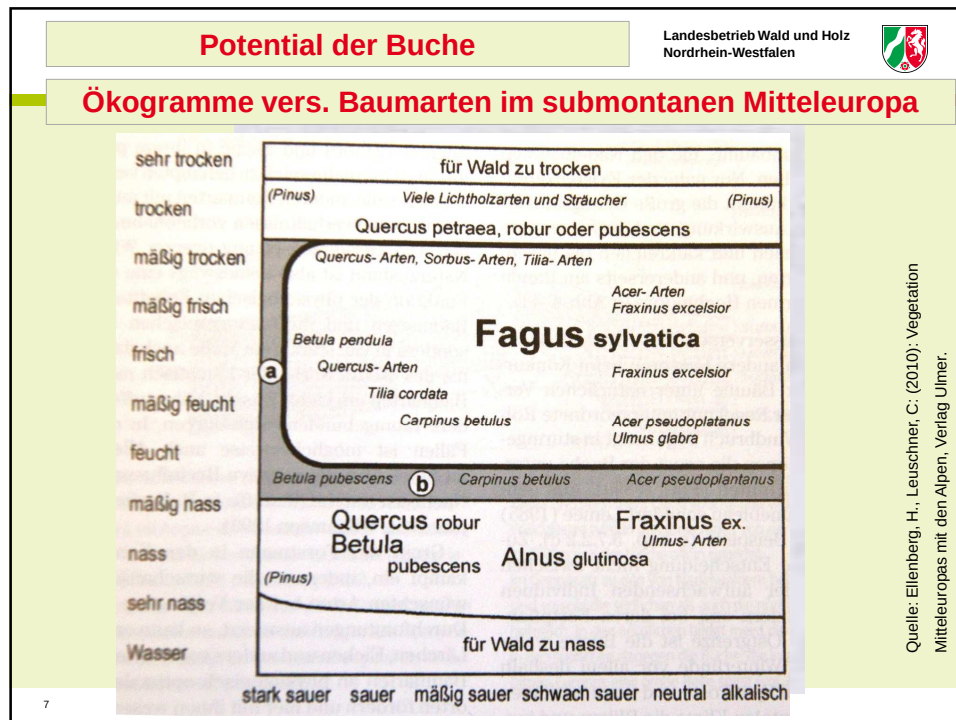
Tanne *Abies alba*

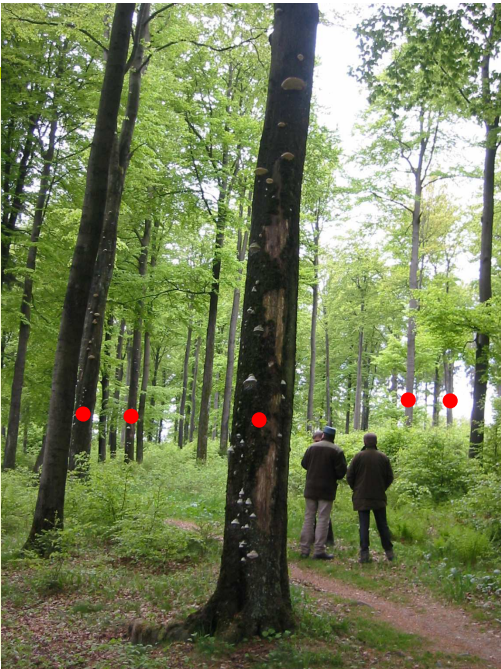
Eibe *Taxus baccata*

Lärche *Larix* (angepflanzt)

Quelle: Ellenberg, H., Leuschner, C: (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, Verlag Ulmer.

6



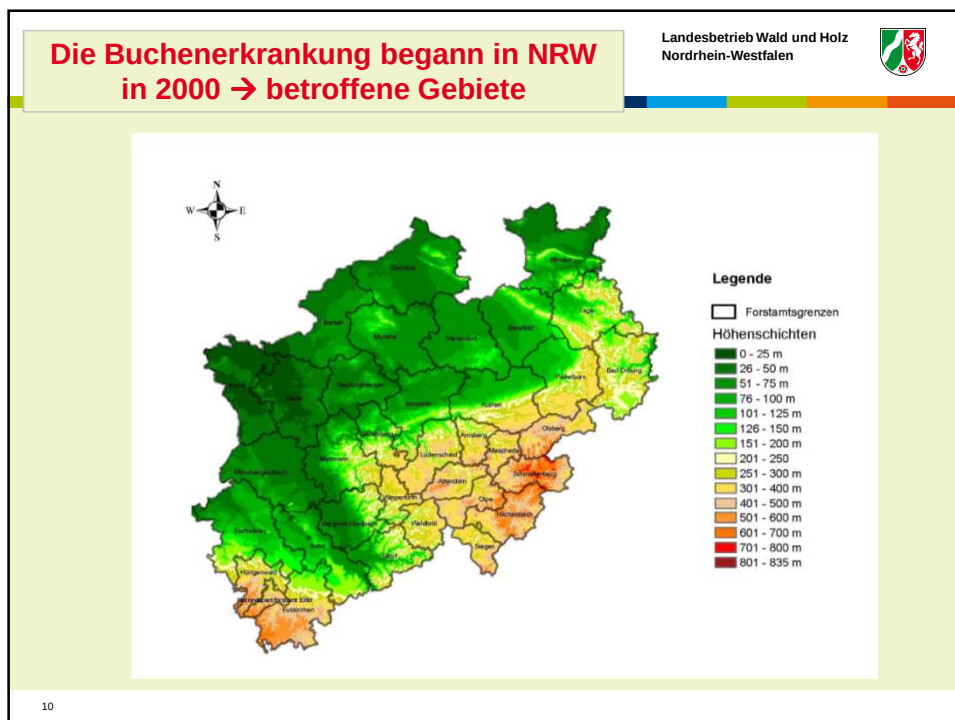


Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



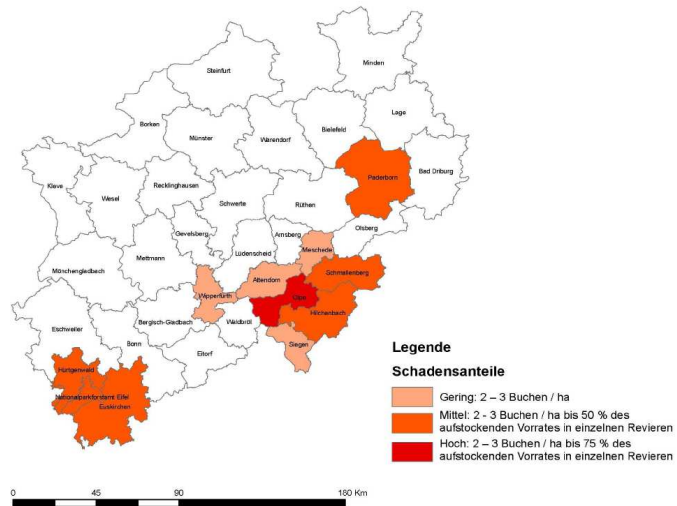
Klassische
Buchenrindennekrose

seit 2000
regional / lokal
stärkeres Auftreten



Die Buchenerkrankung begann in NRW in 2000 → betroffene Gebiete

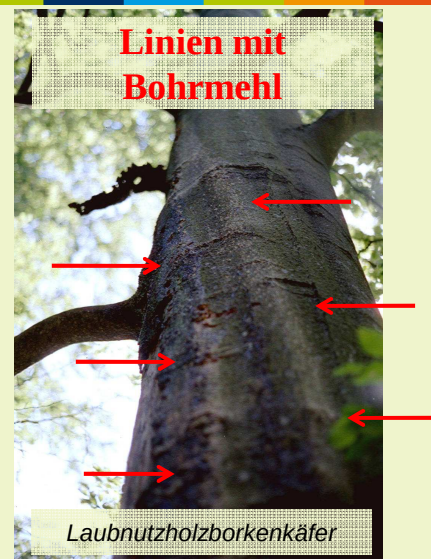
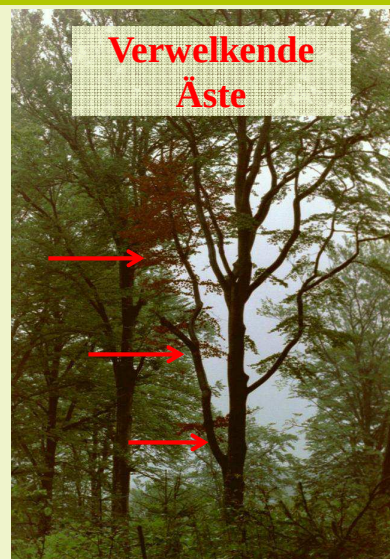
Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



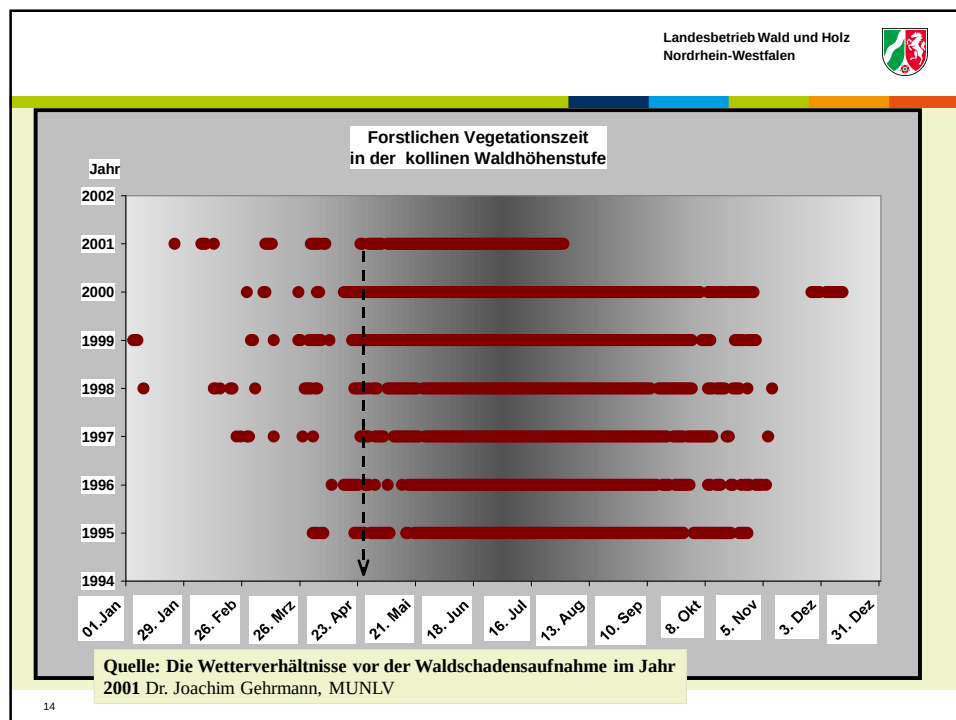
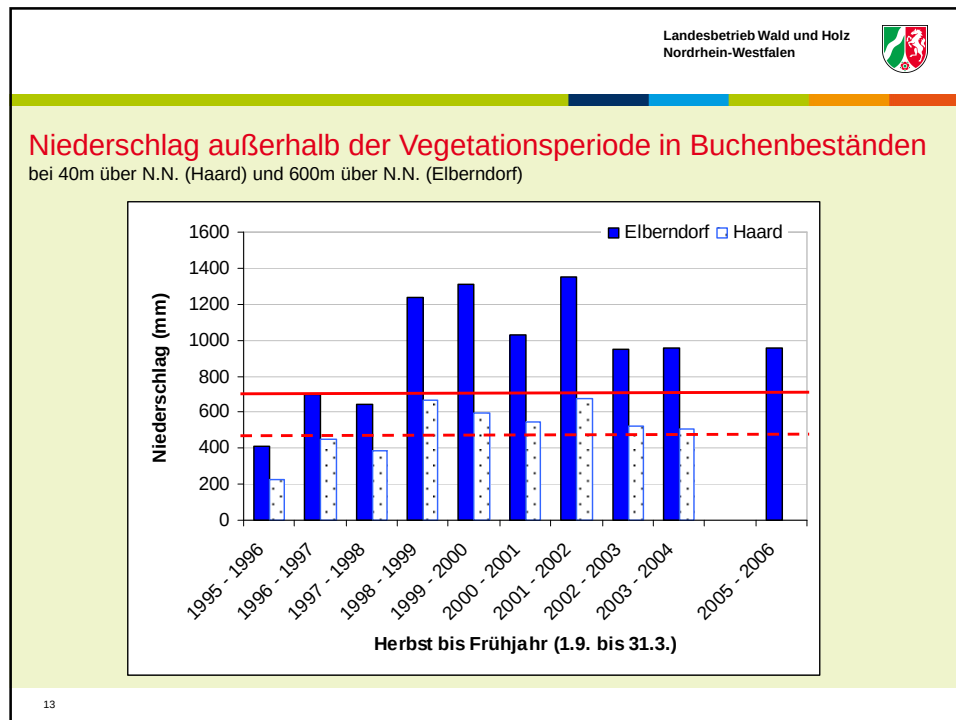
11

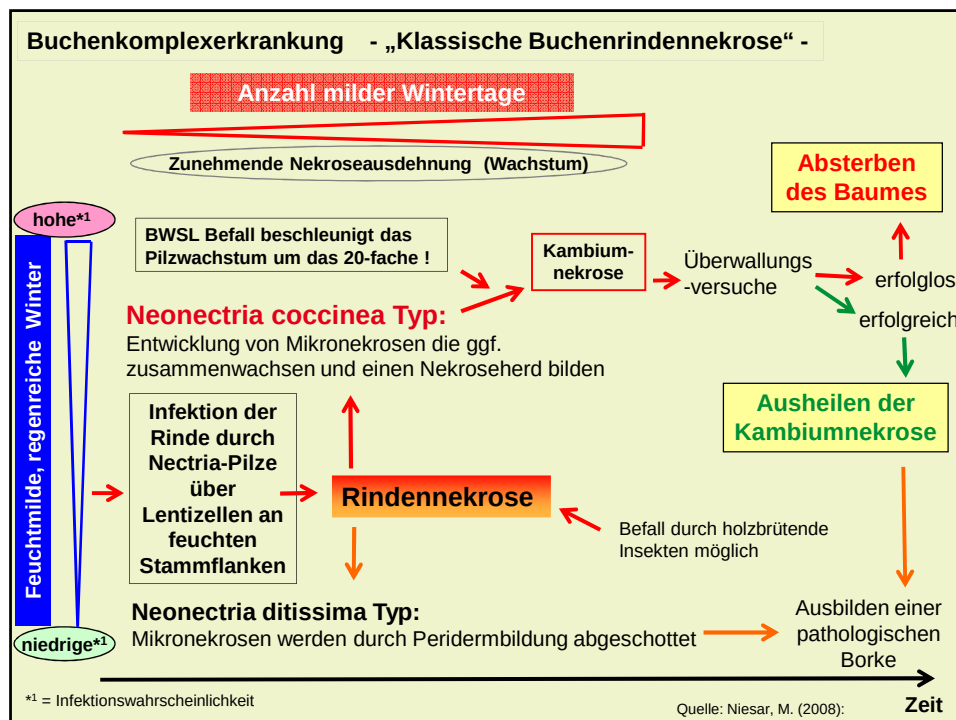
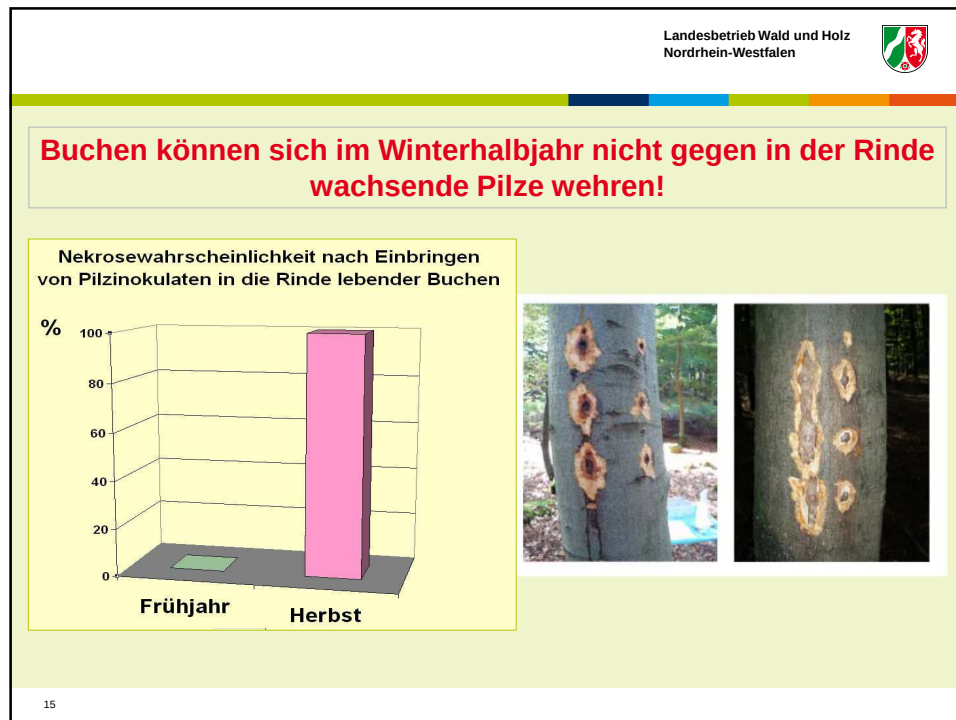
Haupt - Symptome

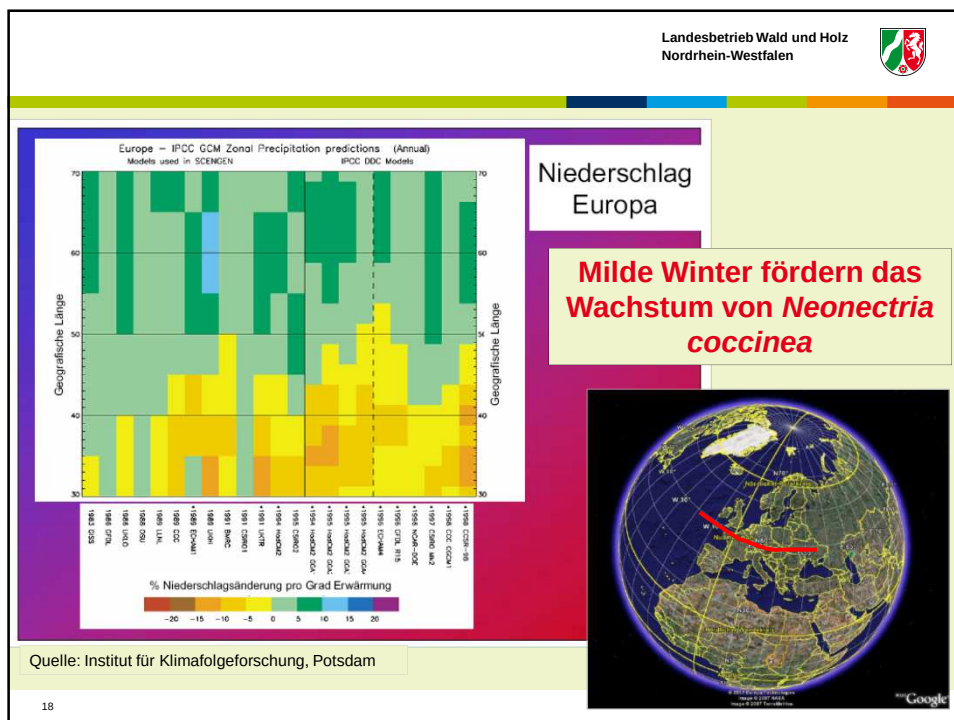
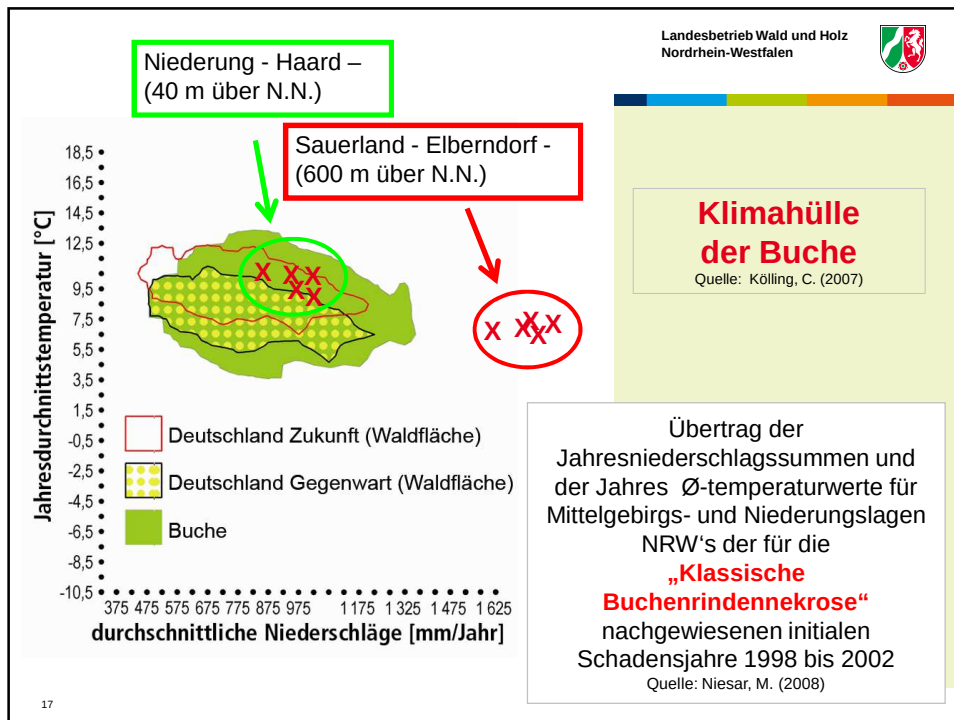
Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen

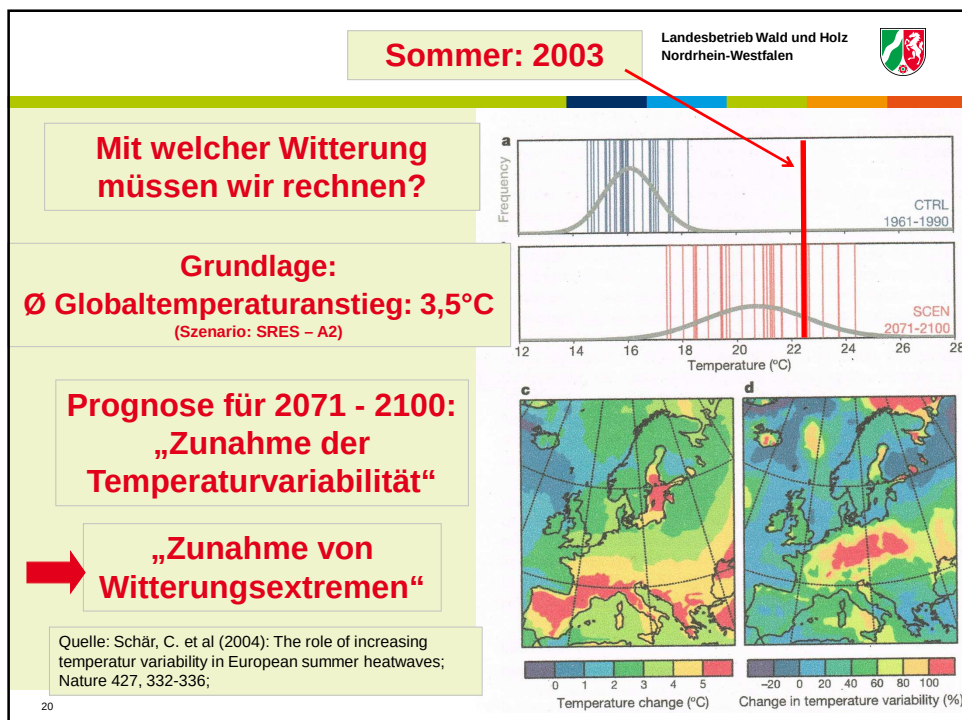
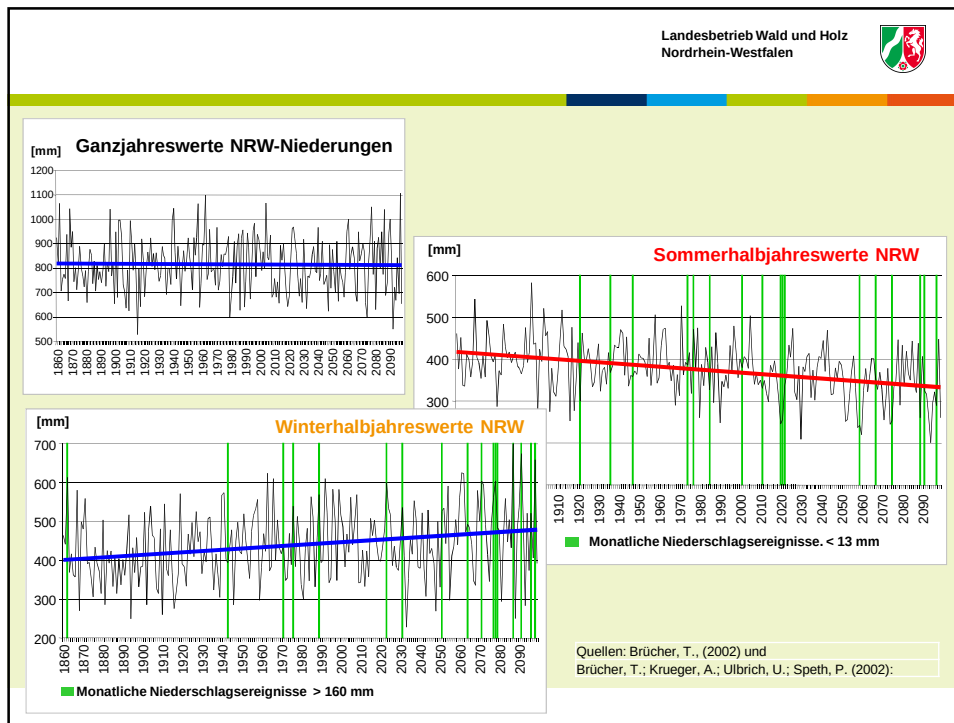


12









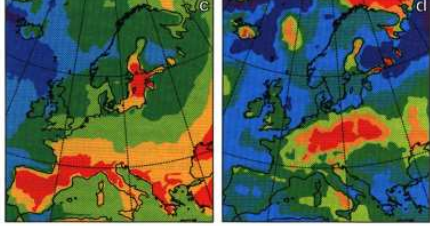
Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



Konsequenzen für „Klassische Buchenrindennekrose“ (Buchenkomplexerkrankung)

→ **heiße Sommer** fördert die Vermehrung der BuWoSchildlaus
 → Zunahme von **Winterniederschlägen** und **milder Winter** fördert die Infektionswahrscheinlichkeit mit „*Neonectria coccinea*“

Fazit: Wahrscheinlichkeit von Buchenrindennekrosen wird in Mittelgebirgslagen zunehmen



0 1 2 3 4 5 -20 0 20 40 60 80 100
 Temperaturänderung [°C] Änderung der Temperatur-Variabilität [%]

21

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



Neue Buchenkomplexerkrankung mit erheblicher Bruchgefahr



Buche

Gesamtfläche
144.572 ha

Karte: L...

Landesweites Umfrageergebnis:

- 300 ha Rückmeldung
- 92,12 ha → neuer Schadenskomplex verifiziert
- nur im NO Nordrhein-Westfalens in den Kreisen Minden-Lübbecke, Herford und Gütersloh
- Restliche Fälle (Paderborner Hochfläche, Lippisches Bergland, Eifel, Sauerland) → „klassische Buchenkomplexerkrankungen“ (Buchenrindennekrose)

22

Neue Buchenkomplexerkrankung mit erheblicher Bruchgefahr

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



- Abbrechen overschenkelstarker Äste in Sommer 2013
- Auffallend schwarze Färbung der Rinde an Ästen und am Stamm

„Pfennig Kohlenkruste“
kommt natürlich in der Buchenrinde vor



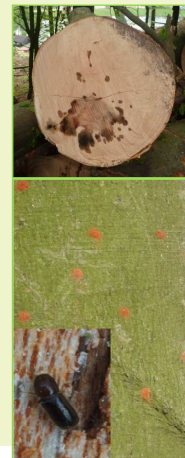
23

Neue Buchenkomplexerkrankung mit erheblicher Bruchgefahr

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



Hallimasch, Brandkrustenpilz, Buchenkohlenbeere, Austernseitling, Zunderschwamm, *Neonectria coccinea*, *Neonectria ditissima*, Kleiner Buchenborkenkäfer und Buchenprachtkäfer



24

Neue Buchenkomplexerkrankung mit erheblicher Bruchgefahr

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



Buche in der Bildmitte:
„älterer“ Schaden

Buche rechts:
im frühen Stadium keine
Anzeichen des Verfalls am
Stamm, jedoch erhebliche
Degenerationserscheinungen in
der Krone

25

Neue Buchenkomplexerkrankung mit erheblicher Bruchgefahr

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen

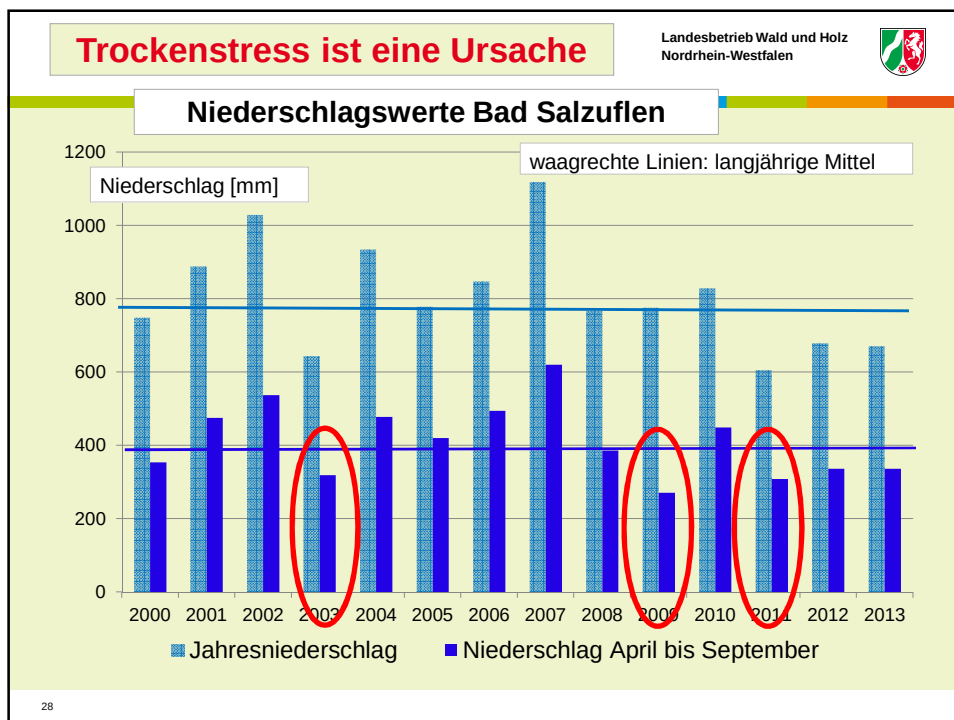
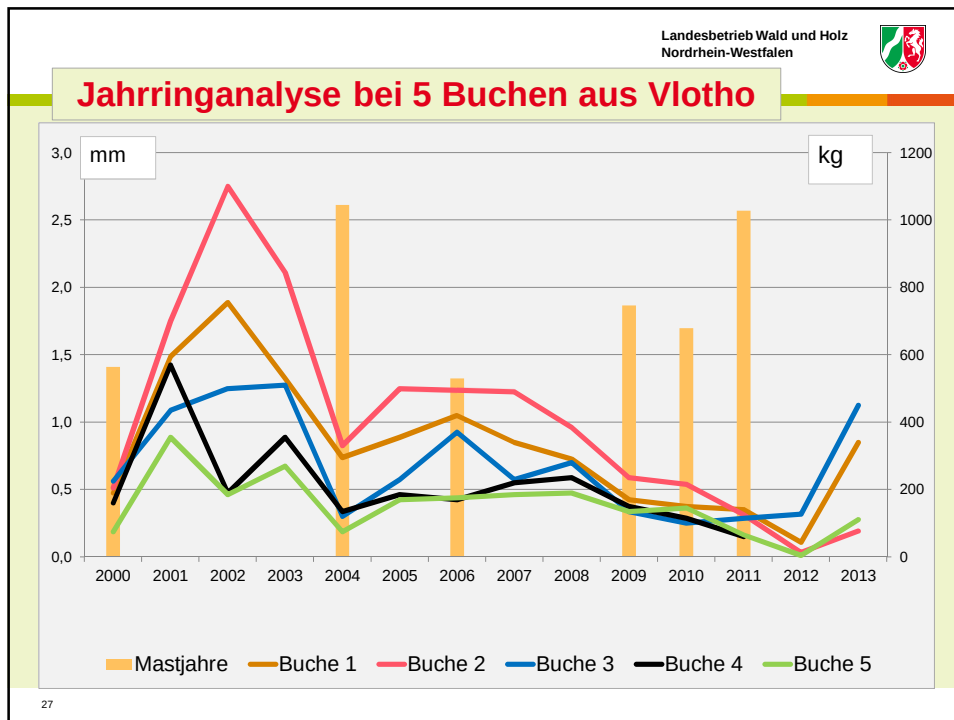


Buche in der Bildmitte:
Krone letal geschädigt, am
unteren Stamm keine Symptome

Buche rechts daneben:
100 % Blattverlust, starb in 2011

Jahrringanalyse, Bestimmung
des Schadensjahres und Bonitur
des Vorkommens von Käfern

26



Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



Tab. 3: Ergebnisse der Jahringauswertung von Astquerschnitten zur Bestimmung der Schadensjahre

Bestand	Nummer	Eigenschaften der Astproben										Synchronisationsjahre				Jahresjahre	
		letzter Jahring im weißfaulen Holz				Jahringe im gesunden Astholz				Anmerkungen							
		2012	2011	2010	2009	2013	2012	2011	2010			2000	1996	1990	1976		
Vohls: 4 Buchen	1	—	x	—	—	x	x	x	—			x	x	x	x	1939	
	2	—	x	—	—	x	x	x	—	2013 sf		x	x	x	x	1944	
	3	nicht auswertbar, da fehlerhafte Probenahme															
	4	—	x	—	—	x	x	x	—	2013 sf		x	x	x	—	1934	
	5	—	x	—	—	x	x	x	—	2013 st; 2007 ak		x	x	—	x	1950	
	6	—	x	—	—	x	x	x	—	2011 sf		x	x	—	x	1962	
	7	—	x	—	—	x	x	x	—	2011 sf		x	x	—	x	1966	
	8	—	x	—	—	x	x	x	—	2011 sf		x	x	x	x	1947	
	9	—	x	—	—	x	x	x	—	2011 sf		x	x	x	x	1940	
	10	—	x	—	—	x	x	x	—	2011 sf		x	x	x	x	1946	
	11	—	x	—	—	x	x	x	—			x	x	—	x	1966	
	12	x	—	—	—	x	x	x	—			x	x	x	x	1936	
	13	—	x	—	—	x	x	x	—	2013 sf		x	x	x	x	1942	
Felslagen: 5 Buchen	1A	x	—	—	—	x	x	x	—	2012, 2007 ak		x	x	x	x	1936	
	1B	—	x	—	—	x	x	x	—	2007 ak		x	x	x	x	1938	
	1C	—	x	—	—	x	x	x	—	2012, -07, 1996 ak		x	x	x	x	1937	
	2A	—	x	—	—	x	x	x	—	2013 ak		x	x	x	—	1962	
	2B	wegen fehlenden gesunden Holzes nicht auswertbar															
	3A	—	x	—	—	x	x	x	—	2012 ak		x	x	x	x	1935	
	3B	—	x	—	—	x	x	x	—	2012 ak		x	x	x	—	1934	
	3C	—	x	—	—	x	x	x	—	2012 ak		x	x	x	—	1935	
	3D	x	—	—	—	x	x	x	—	2012 ak		x	x	x	—	1936	
	3E	x	—	—	—	x	x	x	—	2012 ak		x	x	x	—	1936	
	20	—	x	—	—	x	x	x	—	2012 ak		x	x	x	x	1900**	
	30	nicht auswertbar, Jahringe nicht mehr trennbar															
	10	—	x	—	—	x	x	x	—	2013, 2012 ak		x	x	x	x	1946	
Steinlagen: 1 Buche	X	—	x	—	—	x	x	x	—	2012 ak		x	x	x	x	1929	
	1	—	—	—	x	x	x	x	—			x	x	x	x	1962	
	2	—	—	—	x	x	x	x	—			x	x	x	x	1960	
	3	—	—	—	x	x	x	x	—			x	x	x	x	1962	
Summen		4	20	1	3												

ak = auskeilend; sf = sehr fein; ** = geschätzt

Schadensjahre

2011: 71%:

2012: 14%

2009: 11%

2010: 4%

N = 28 Zweigquerschnitte aus 4 Standorten



29

Schadensjahre

2011: 71%:

2012: 14%

2009: 11%

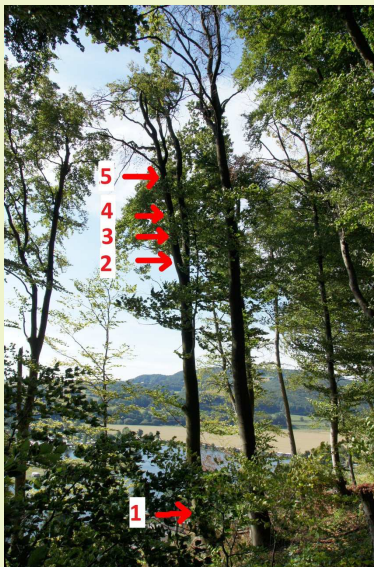
2010: 4%

N = 28 Zweigquerschnitte aus 4 Standorten



Schaden begann in der Krone und führte von dort aus nach unten

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen

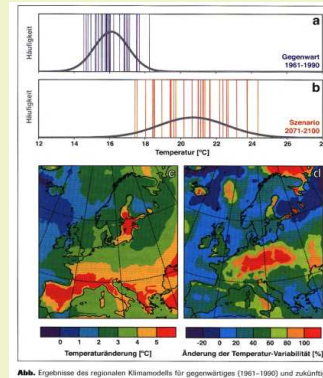


Das Vorkommen der „Pfennig Kohlenkruste“, des kleinen Buchenborkenkäfers und des Buchenprachtkäfers nimmt von oben nach unten hin ab



Prognose: vermehrtes Auftreten von Witterungsextremen

**Konsequenzen für
„neue Buchenkomplexschäden mit
erheblicher Bruchgefahr“**
→ **Zunahme trocken, heißer Sommer +
Buchenmast + wasserzehrende Winde**
verringert besonders auf exponierten
Standorten die Abwehrkraft der Buchen
und erhöht die Virulenz „hitze liebender“
Pilze und die Vermehrungsrate von
Käfern



**Fazit: Die Wahrscheinlichkeit von „neuen Buchen-
Komplexschäden mit erheblicher Bruchgefahr“ wird auf
exponierten Standorten zunehmen**

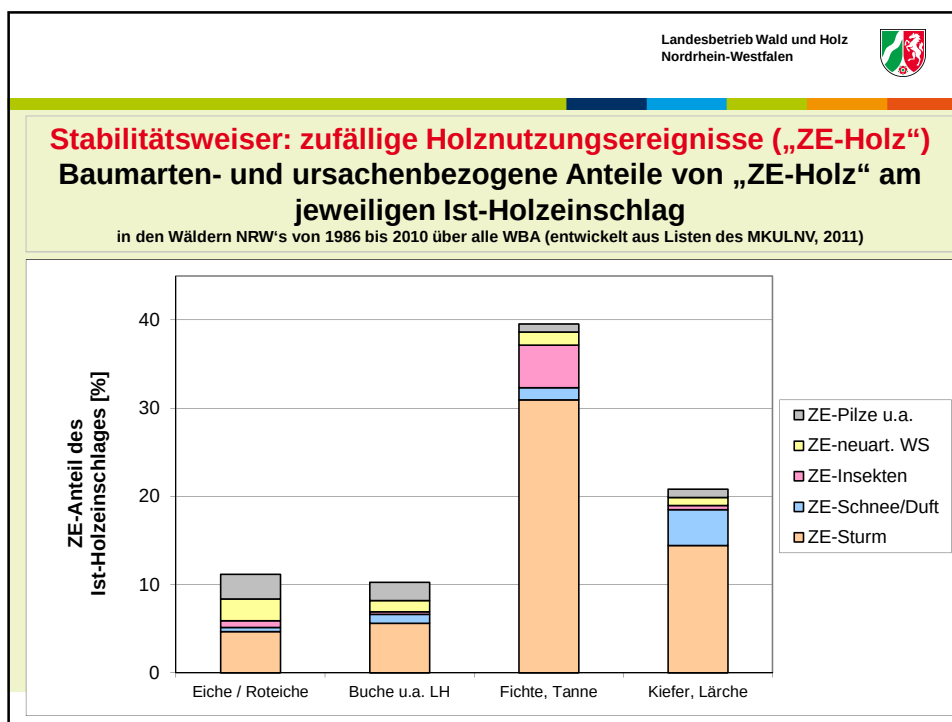
31



„Neuen Buchenkomplexerkrankung mit erheblicher Bruchgefahr“

Beteiligte Kolleginnen und Kollegen:
Prof. Dr. Rolf Kehr (HAWK, Göttingen), Prof. Dr. Ulrich Kohnle,
Adrian Danescu, Klaus Freyler (FVA, Freiburg), Dr. Monika
Heupel (PSD, Bonn), Christoph Ziegler (LANUV NRW), von Wald
und Holz NRW: Dr. Norbert Asche, Franz Stockmann, Johannes-
Otto Lübke, Jens Hückelheim, Norbert Geisthoff, Johannes
Kuhlmann, Johannes Landwehrmann, Markus Uhr, Nadine Zahn,
Eigentümer der betroffenen Waldflächen,
Firma Norbert Kötting (Schleifen der Stammscheiben)

32



Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



Was nehmen Sie aus diesem Vortrag mit?

1. Die Buche hat in Nordrhein-Westfalen im Vergleich zu den anderen Hauptbaumarten den geringsten „ZE-Holz-Anteil“
2. Für alle Hauptbaumarten, einschließlich der Buche, bewirkt der Klimawandel eine Risikoerhöhung = Anstieg des „ZE-Holz-Anteils“. Sehr wahrscheinlich wird die Buche landesweit den Status „stabilste Baumart“ beibehalten, regional diesen aber ggf. verlieren können, wenn geeignete waldbauliche Entscheidungen unterbleiben
3. Der Klimawandel bewirkt u.a. eine Verschiebung der „Wirts-Parasit-Interaktion“ zu Gunsten von Insekten und Pilzen mit standortsspezifischen und teils regional erheblich negativen Auswirkungen für die Buche.
4. Mit gelungenen Buchennaturverjüngungen (Rekombination der Gene; 2 Mio. Buchenkeimlinge pro ha) bieten wir der Buche, nach selektiven Sanitärhiebsen, die beste Option sich den sich ändernden Rahmenbedingungen (Klimawandel) anzupassen

34

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen



info@forstschutz.nrw.de

www.waldschutz.nrw.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

35 Dr. Christoph Mathias Niesar, Schwerpunktaufgabe Waldschutzmanagement