

Buchenrindennekrose und Buchenkomplexerkrankung mit erheblicher Bruchgefahr als Symptome des Klimawandels - Unterschiede, Gemeinsamkeiten, Maßnahmen -

Fachkolloquium „Zukunft der Buche in NRW“

Dienstag, 16. August 2022 und Mittwoch, 17. August 2022

Waldinformationszentrum Hammerhof

Dr. Mathias Niesar, et al.

Team Wald- und Klimaschutz, ZWH (FB V)



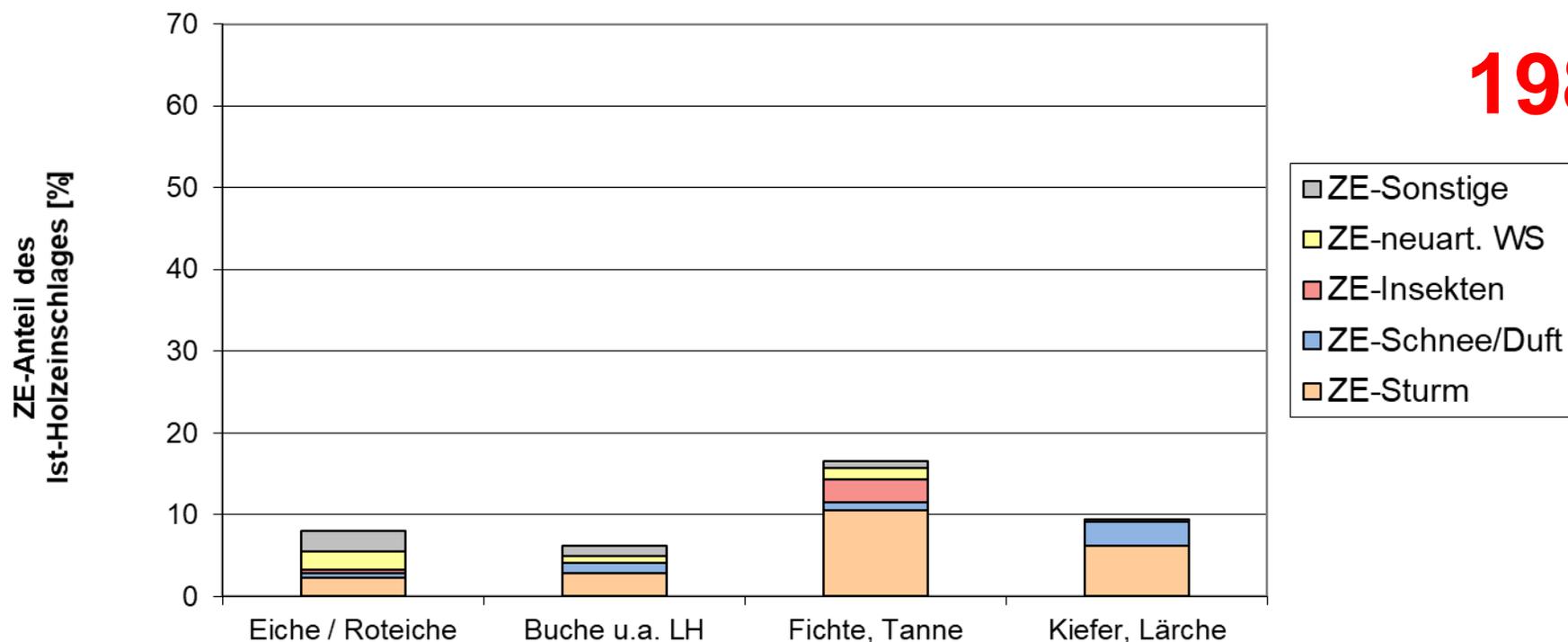


Gliederung

- Entwicklung des ZE-Holzanteils von 1986 bis 2021
- Buchenkomplexerkrankungen
- Buchenvitalität - Abfrageergebnis der Regionalforstämter
- Maßnahmen und Prognose

Baumarten- und ursachenbezogene Anteile „Zufälliger Holznutzungsereignisse“ („ZE-Holz“) am jeweiligen Ist-Holzeinschlag

in den Wäldern NRW's von 1986 bis 2021 über alle WBA
(Urdatenquelle: Statistische Bundesamt; Statistisches Landesamt NRW)

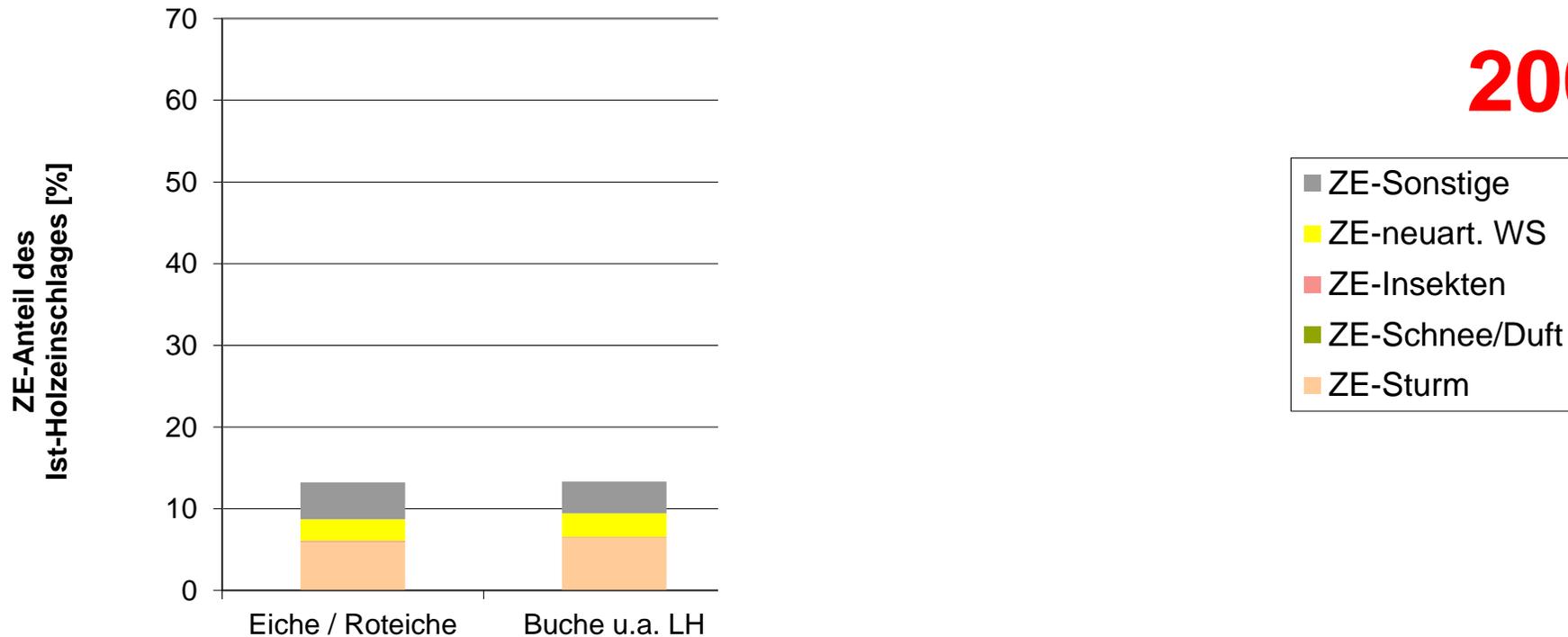


1986 - 2000

In der Zeitspanne von 1986 bis 2000 war die Buche aus Sicht des Waldschutzes mit Abstand die stabilste Baumart, mit der höchsten Resilienz

Baumarten- und ursachenbezogene Anteile „Zufälliger Holznutzungsereignisse“ („ZE-Holz“) am jeweiligen Ist-Holzeinschlag

in den Wäldern NRW's von 1986 bis 2021 über alle WBA
(Urdatenquelle: Statistische Bundesamt; Statistisches Landesamt NRW)

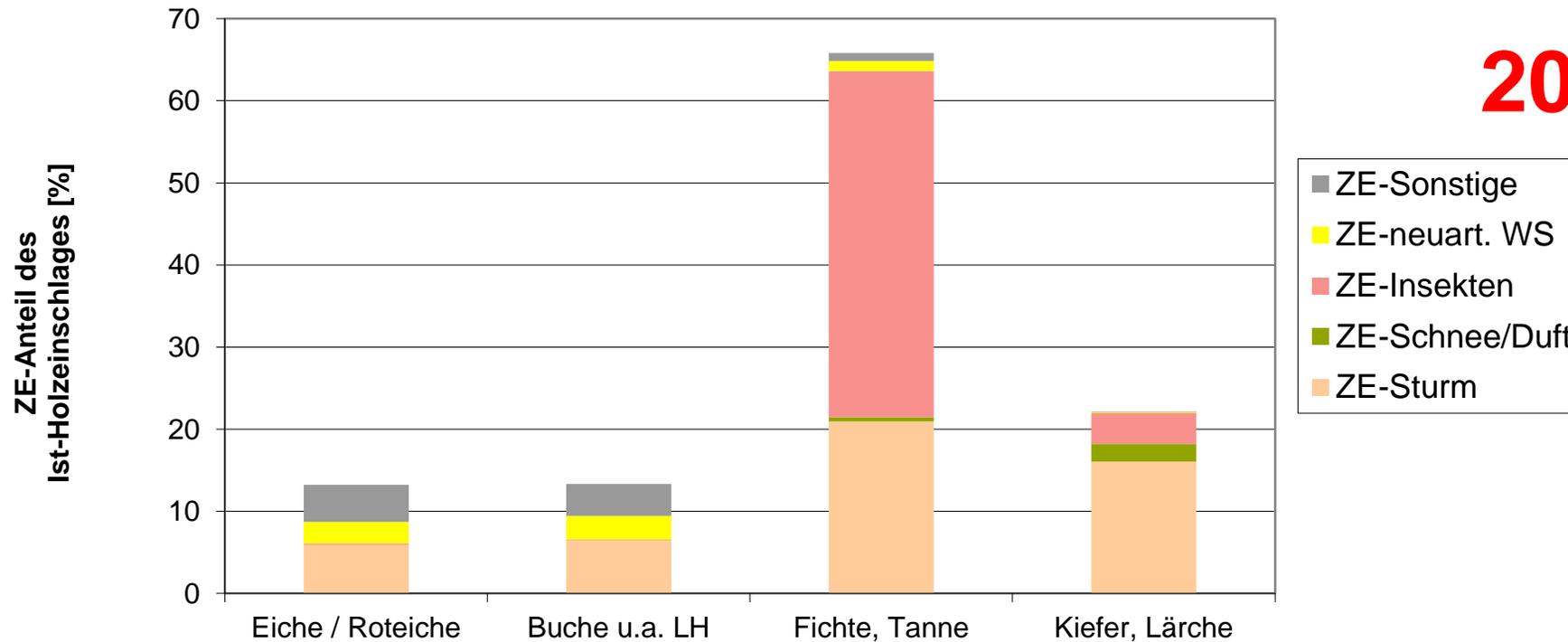


2001 - 2021

**In der Zeitspanne von 2001 bis 2021 hat die Eiche die Führung als stabilste Baumart übernommen.
Die Buche hat ihren ZE-Anteil verdoppelt.**

Baumarten- und ursachenbezogene Anteile „Zufälliger Holznutzungsereignisse“ („ZE-Holz“) am jeweiligen Ist-Holzeinschlag

in den Wäldern NRW's von 1986 bis 2021 über alle WBA
(Urdatenquelle: Statistische Bundesamt; Statistisches Landesamt NRW)



2001 - 2021

Bei der Fichte werden 65 % der Hiebsmaßnahmen nicht durch den Eigentümer initiiert.

Was sind die wichtigsten Forstschutzprobleme bei der Buche ?

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen

Zentrum für Wald und Holzwirtschaft

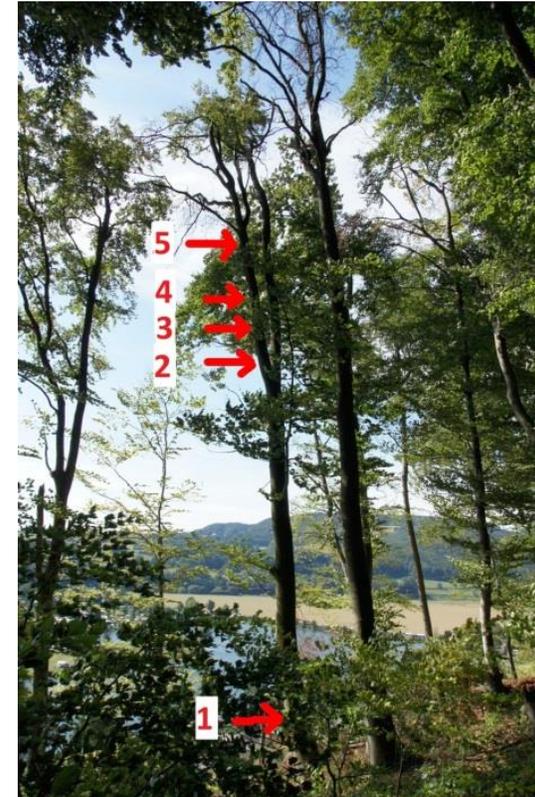


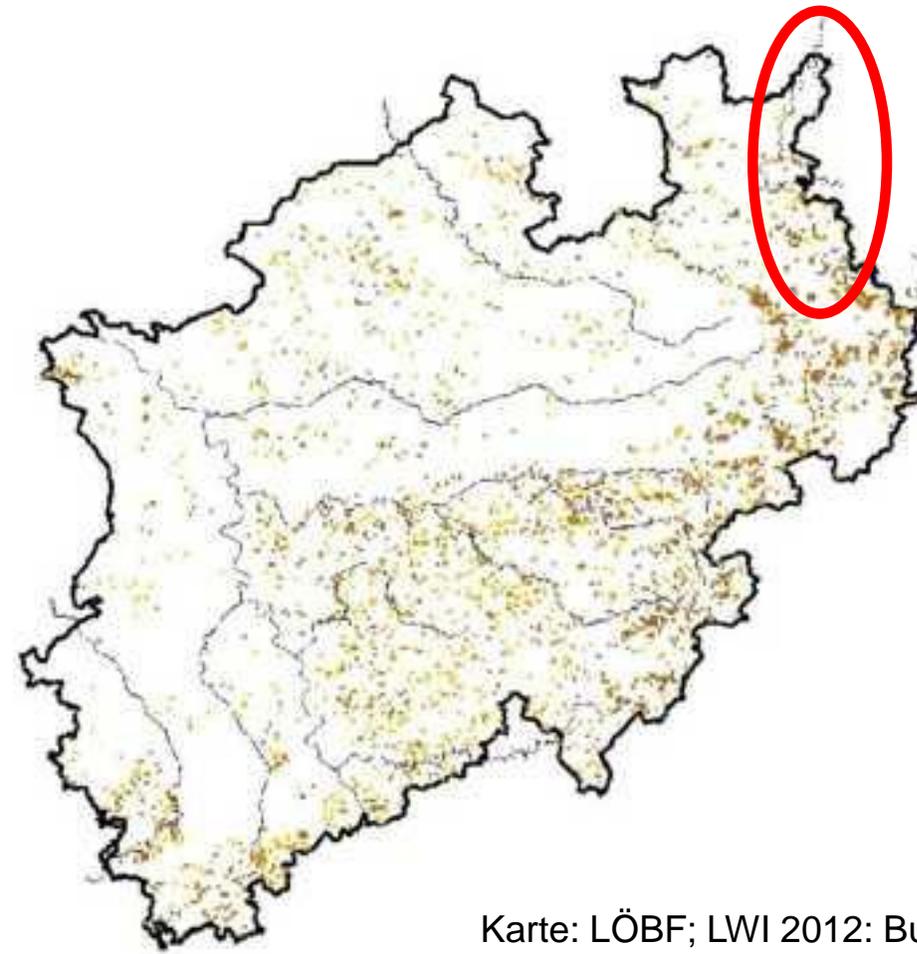
Was sind die wichtigsten Forstschutzprobleme bei der Buche ?

Die klassische Buchenkomplexerkrankung Synonym: die Buchenrindennekrose



Neue Komplexschäden der Buche mit erheblicher Bruchgefahr Synonym: Buchenvitalitätsschwäche

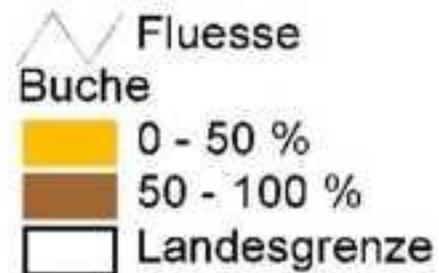




Karte: LÖBF; LWI 2012: Buche
NRW-Gesamtfläche 145.600 ha

Erster Nachweis in Nordrhein-Westfalen Wäldern in 2013

- 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)





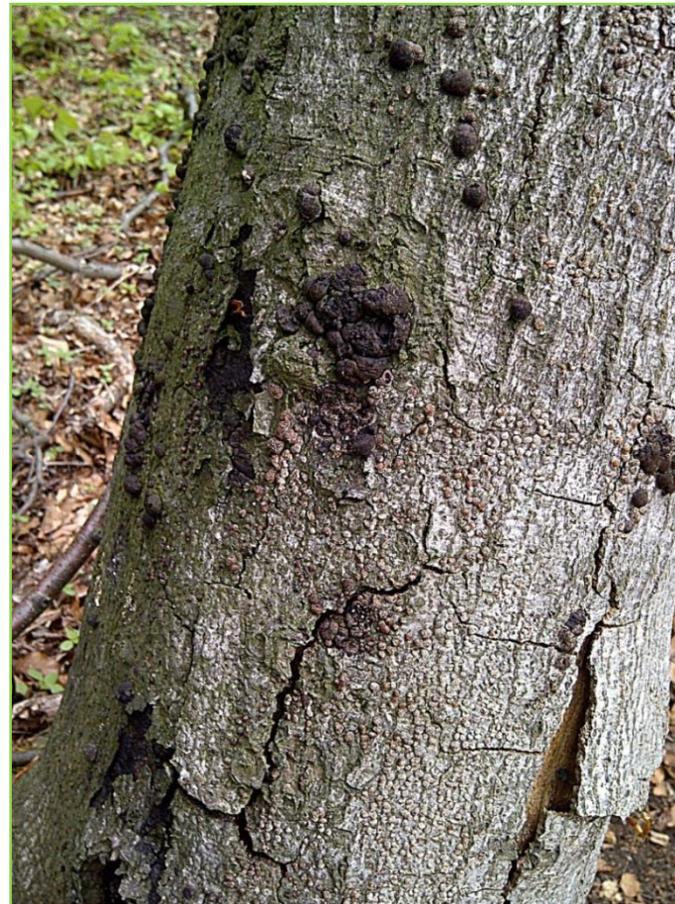
- Abbrechen overschenkelstarker Äste in Sommer 2013
- Auffallend schwarze Färbung der Rinde an Ästen und am Stamm

„Pfennig Kohlenkruste“ (*Biscogniauxia nummularia*)
kommt natürlich in der Buchenrinde vor





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



Buchenkomplexerkrankung mit erheblicher Bruchgefahr

- Buchenvitalitätsschwäche -

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

**Buche rechts daneben:
100 % Blattverlust, starb in 2011**

**Wie kommt es zu dieser
Symptomatik?**

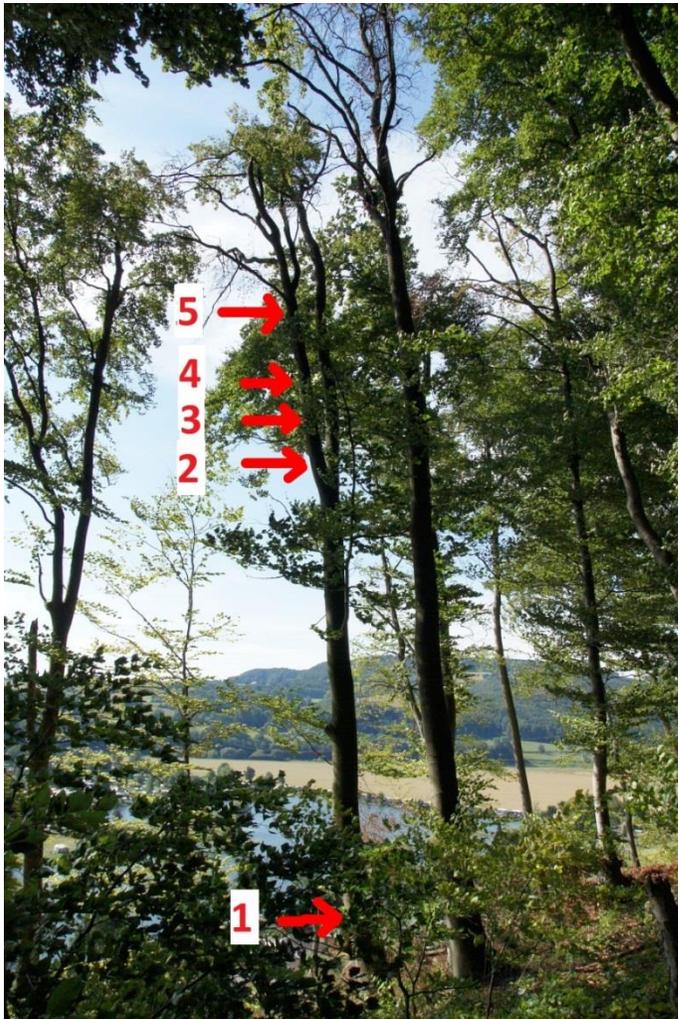


Buchenkomplexerkrankung mit erheblicher Bruchgefahr

- Buchenvitalitätsschwäche -

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen

Zentrum für Wald und Holzwirtschaft



Schaden beginnt in der Krone und führt von dort aus nach unten

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



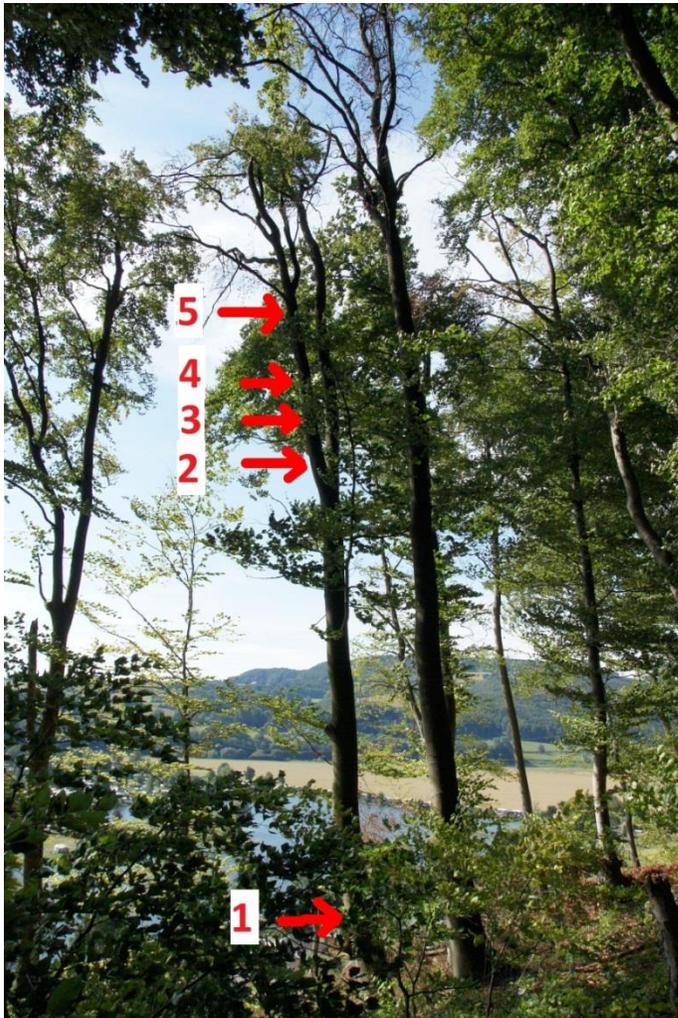
Auf kleiner Buchenborkenkäfer hin
untersuchtes Baumsegment

Buchenkomplexerkrankung mit erheblicher Bruchgefahr

- Buchenvitalitätsschwäche -

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen

Zentrum für Wald und Holzwirtschaft



Schaden beginnt in der Krone und führt von dort aus nach unten

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



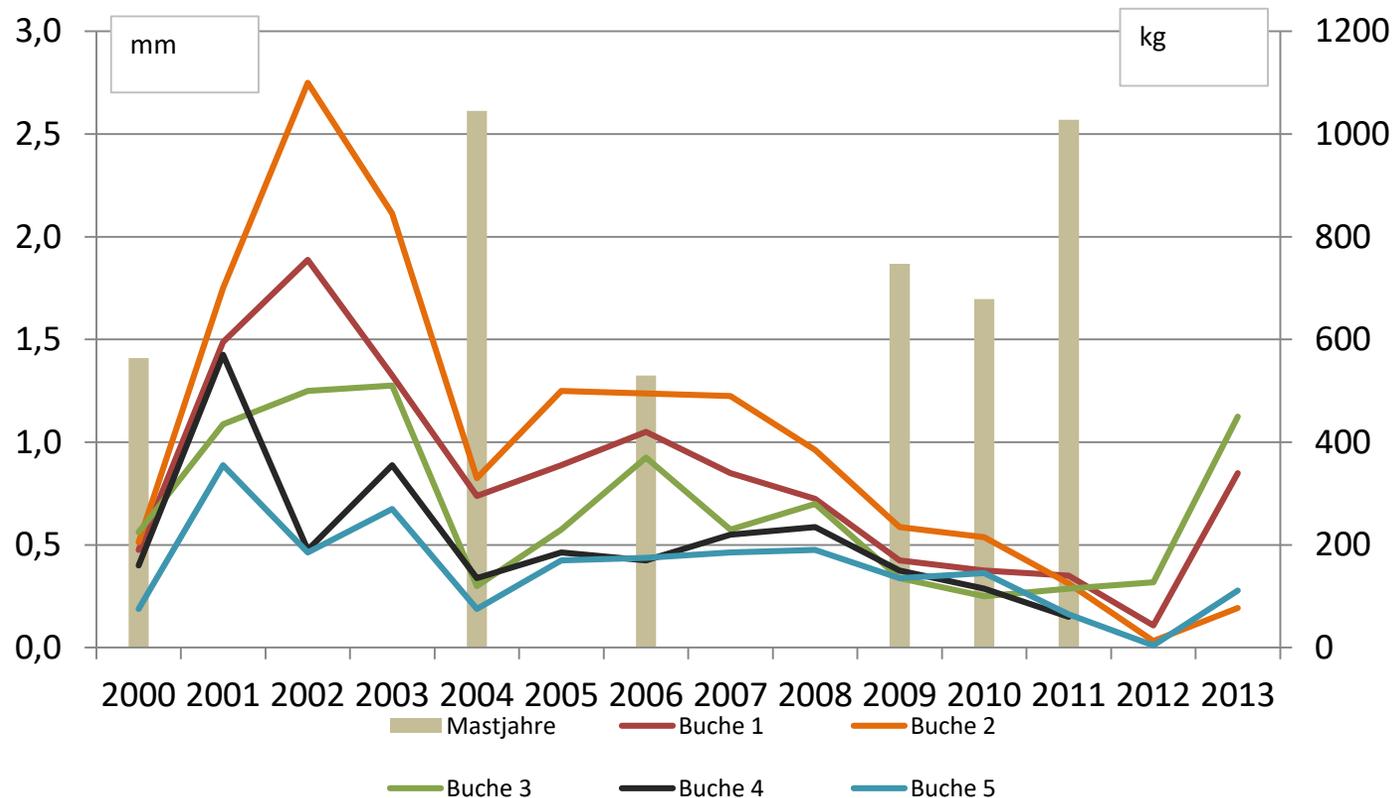
Auf kleiner Buchenborkenkäfer hin
untersuchtes Baumsegment

Hitze und Trockenheit lösen ein Wasserdefizit in Buchen aus – hierdurch wird der in der Buchenrinde symptomlos lebende Pilz „Pfennigkohlenkruste“ quasi angeschaltet.

→ Sehr schnelle Zersetzung des Holzes

→ Abbrechen starker Äste

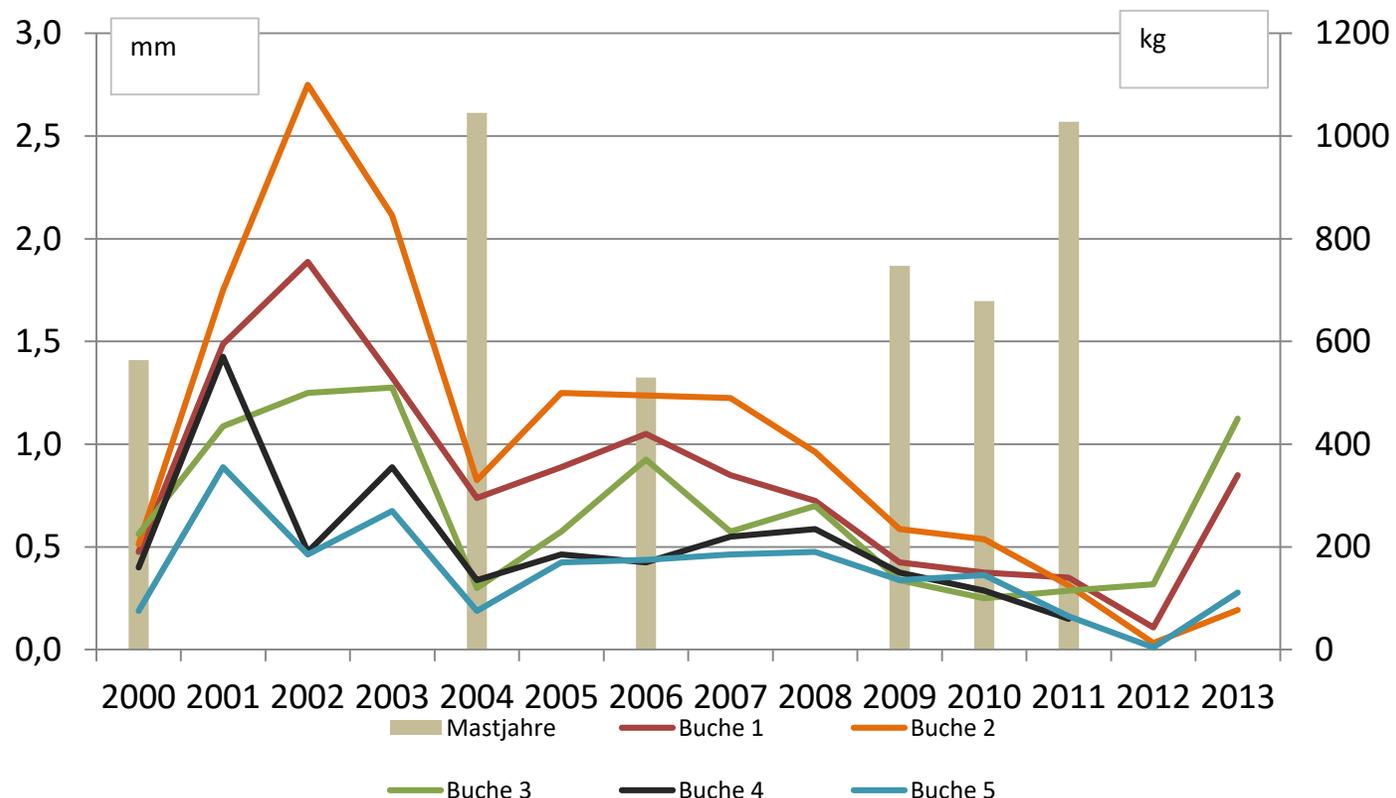
→ Ggf. Absterben der ganzen Krone oder von Kronenteilen



Jahringuntersuchung

Mittlere, in BHD gemessene Jahringbreitenentwicklung von 5 Buchen im Untersuchungsbestand Vlotho von 2000 bis 2013 (Anzahl der Radian: 4)

Quelle: Niesar et al. (2014): Neue Komplexschäden an Buche führen zu erheblicher Bruchgefahr; AFZ Nr. 15/2014;



Mittlere, in BHD gemessene Jahrringbreitenentwicklung von 5 Buchen im Untersuchungsbestand Vlotho von 2000 bis 2013 (Anzahl der Radian: 4)

Jahrringuntersuchung

Auswirkungen des trockenheißen Jahres 2003 erst in 2004 sichtbar.

Wachstumsstagnation blieb acht Jahre lang bestehen. In 2011 starben 71 % der untersuchten Buchen ab.

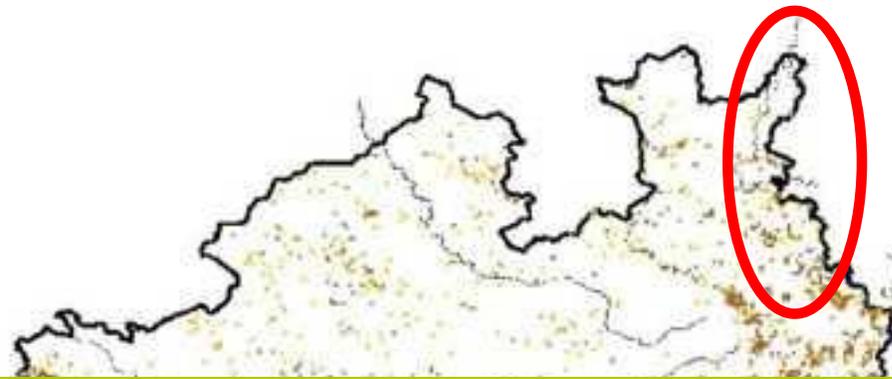
Die Buche ist nachtragend !

Quelle: Niesar et al. (2014): Neue Komplexschäden an Buche führen zu erheblicher Bruchgefahr; AFZ Nr. 15/2014;

Neue Buchenkomplexerkrankung mit erheblicher Bruchgefahr



- Buchenvitalitätsschwäche -



Erster Nachweis in Nordrhein-Westfalen Wäldern in 2013

- 92,12 ha → neuer Schadenskomplex verifiziert
- nur im NO Nordrhein-Westfalens in den Kreisen Minden-Lübbecke, Herford und Gütersloh

seit 2018 tritt diese Erkrankung landesweit auf

- Arbeitssicherheit hat hohe Priorität
- Hohe Dringlichkeit der Verkehrssicherungspflicht

Karte: LÖBF; LWI 2012: Buche
NRW-Gesamtfläche 145.600 ha



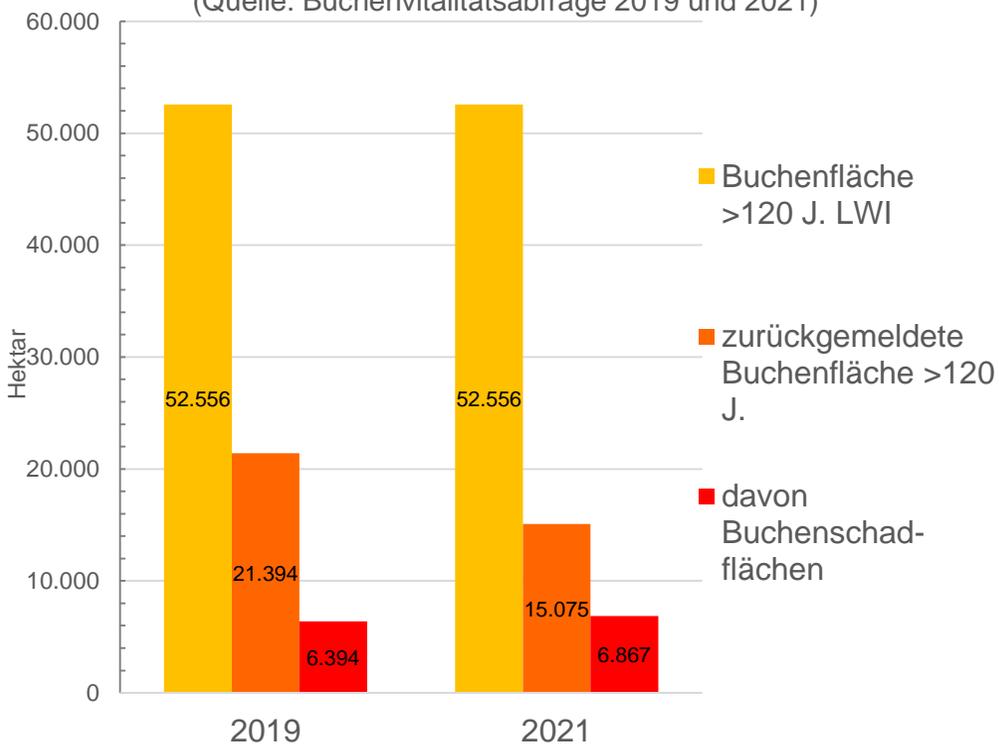
Buchenvitalität – Abfrageergebnisse aus 2019 und 2021

(Stand. 15.11.2021)



Ergebnisvergleich der Buchenvitalitätsabfrage 2019 und 2021

(Quelle: Buchenvitalitätsabfrage 2019 und 2021)



Ergebnisvergleich 2019 mit 2021

	Buchenfläche >120 J. (LWI)	zurückgemeldete Buchenfläche >120 J.		Buchenfläche mit Schäden	
	ha	ha	% der Bu-Gesamtfläche >120 J.	ha	%
2019	52.556	21.394	41	6.394	30
2021		15.090	29	6.870	46

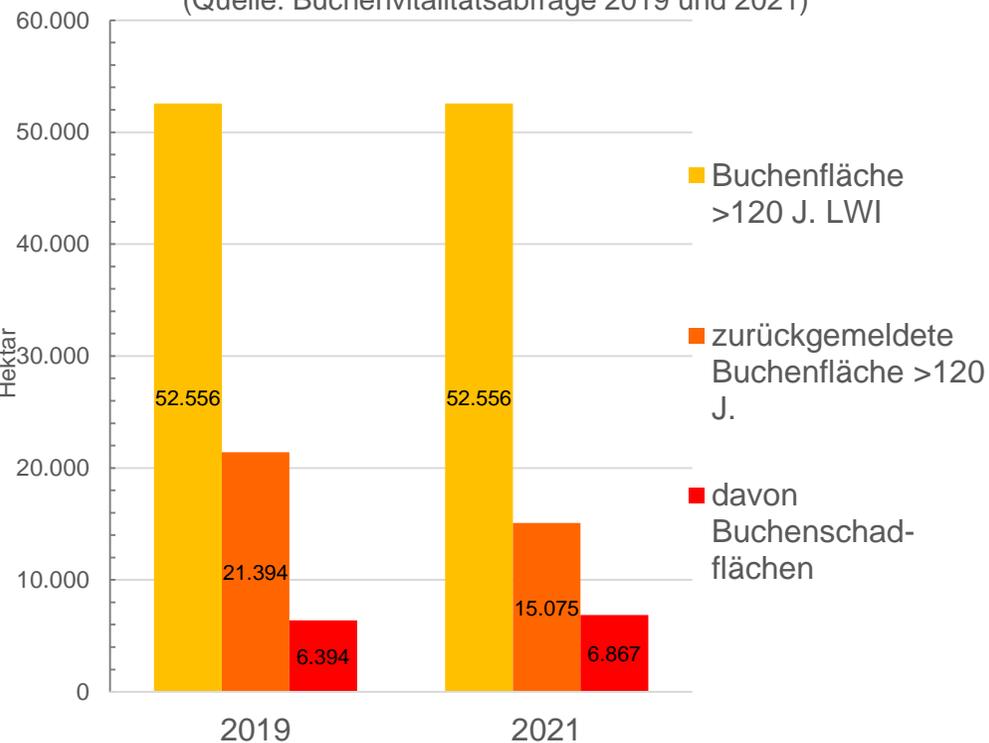
Buchenvitalität – Abfrageergebnisse aus 2019 und 2021

(Stand. 15.11.2021)



Ergebnisvergleich der Buchenvitalitätsabfrage 2019 und 2021

(Quelle: Buchenvitalitätsabfrage 2019 und 2021)



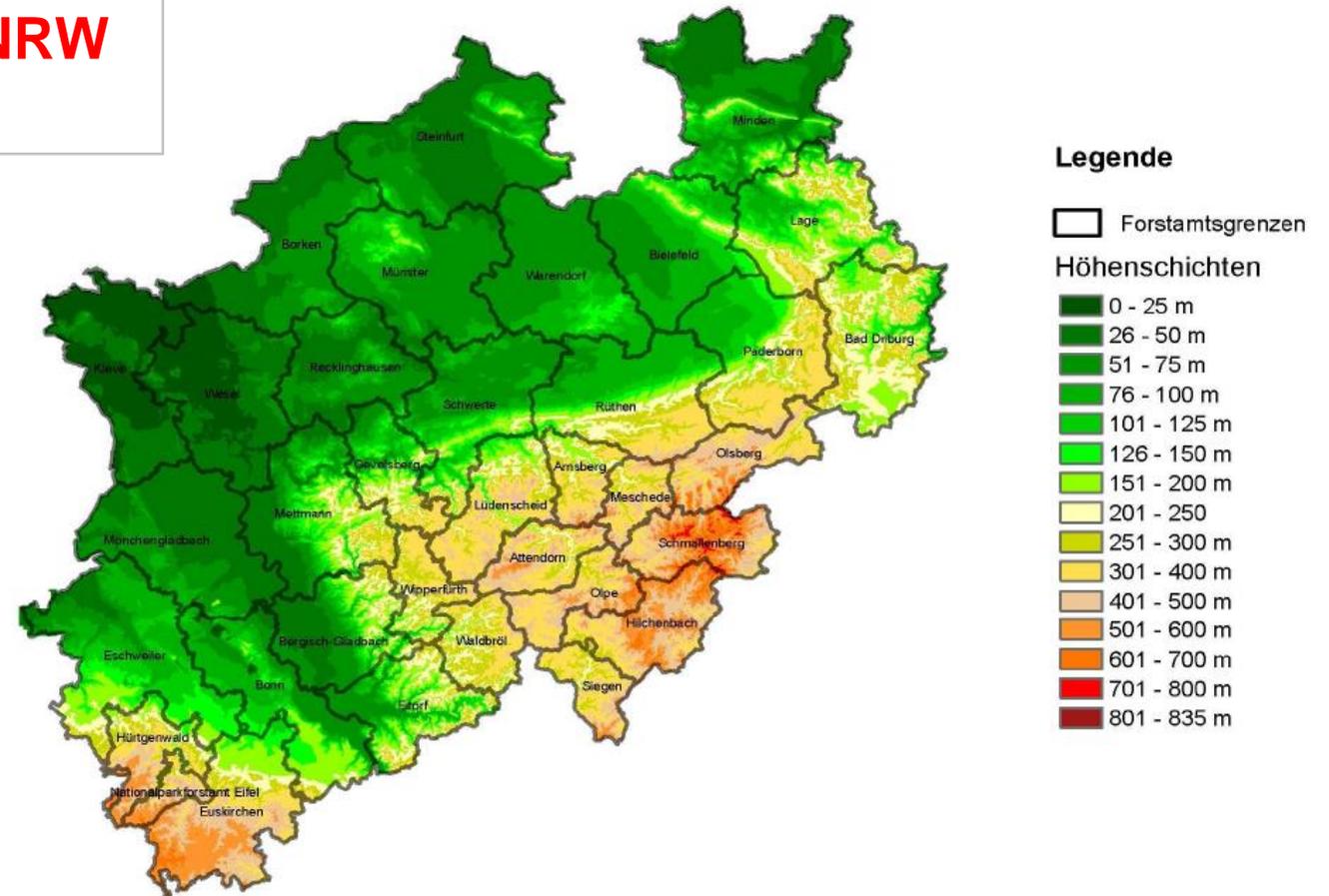
Ergebnisvergleich 2019 mit 2021

	Buchenfläche >120 J. (LWI)	zurückgemeldete Buchenfläche >120 J.		Buchenfläche mit Schäden	
	ha	ha	% der Bu-Gesamtfläche >120 J.	ha	%
2019	52.556	21.394	41	6.394	30
2021		15.090	29	6.870	46

Die stärksten Schäden treten auf Rendzinen und physiologisch flachgründigen Böden (Pseudogleye, Gleye) auf. Weiterhin gefährdet sind: exponierte Standorte, Südhänge, Kuppen, Südrandlagen und aufgelichtete Bestände.

Klassische Buchenrindennekrose

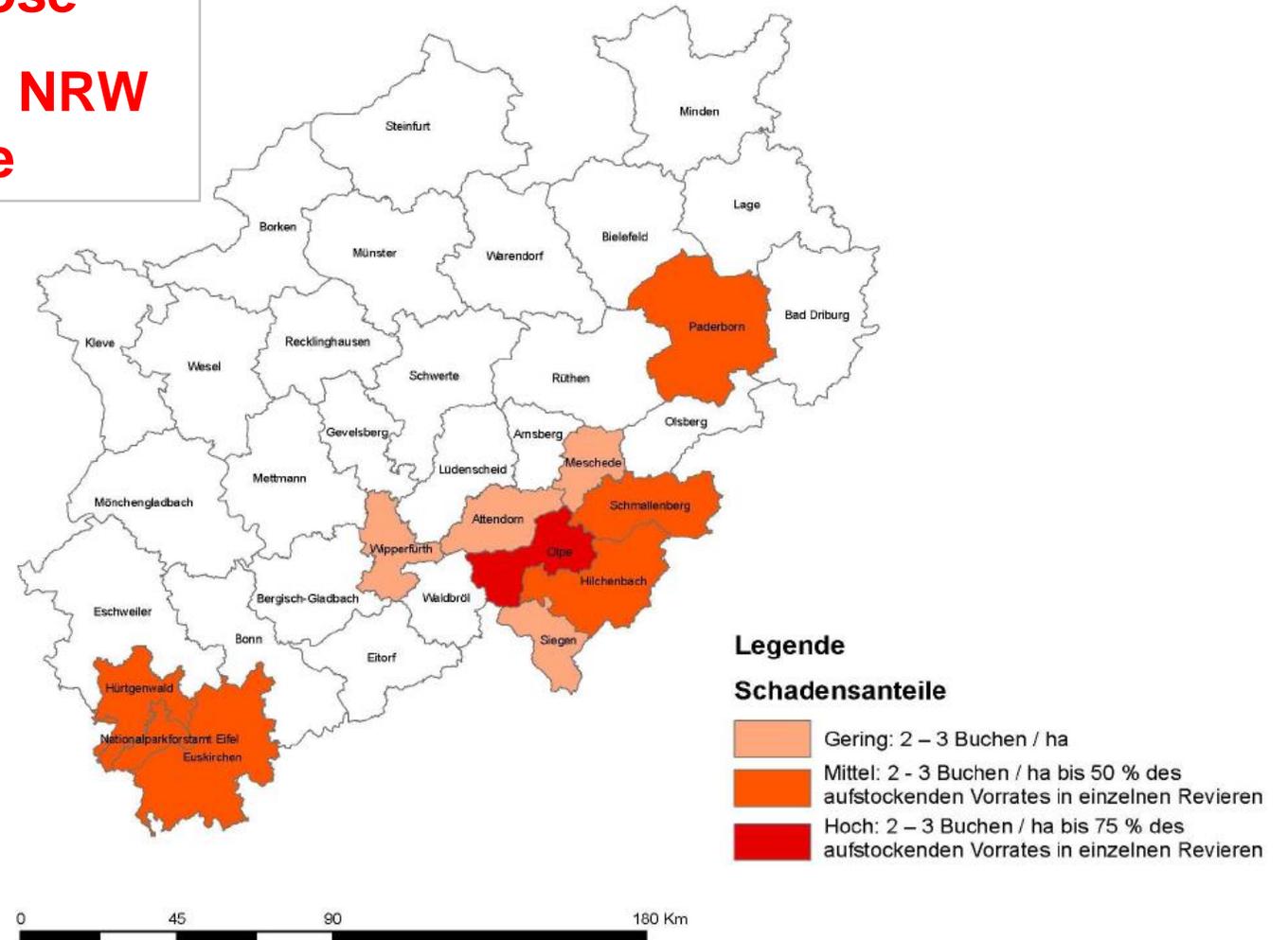
Die Buchenerkrankung begann in NRW
in 2000 → betroffene Gebiete





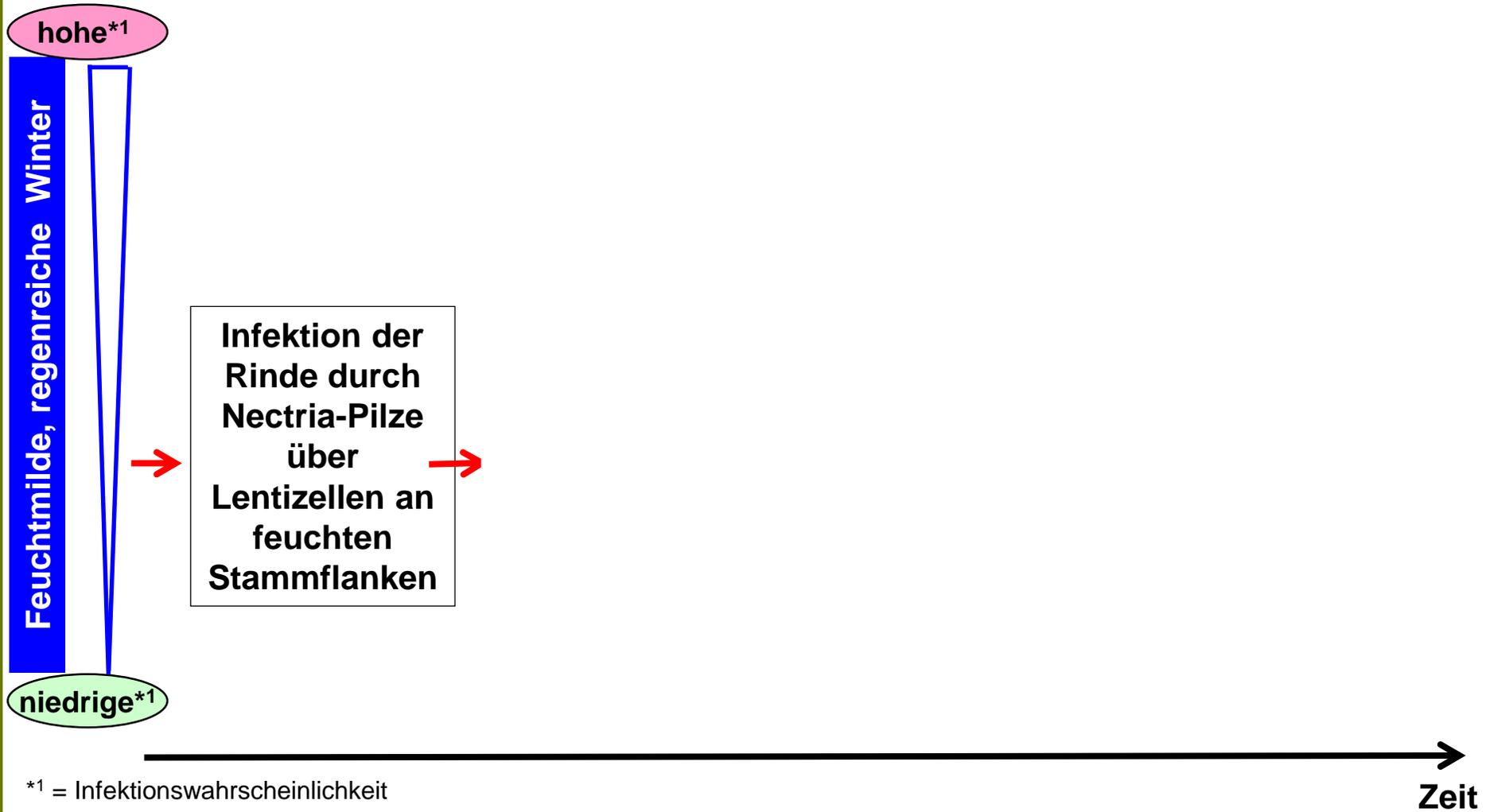
Klassische Buchenrindennekrose

Die Buchenerkrankung begann in NRW
in 2000 → betroffene Gebiete





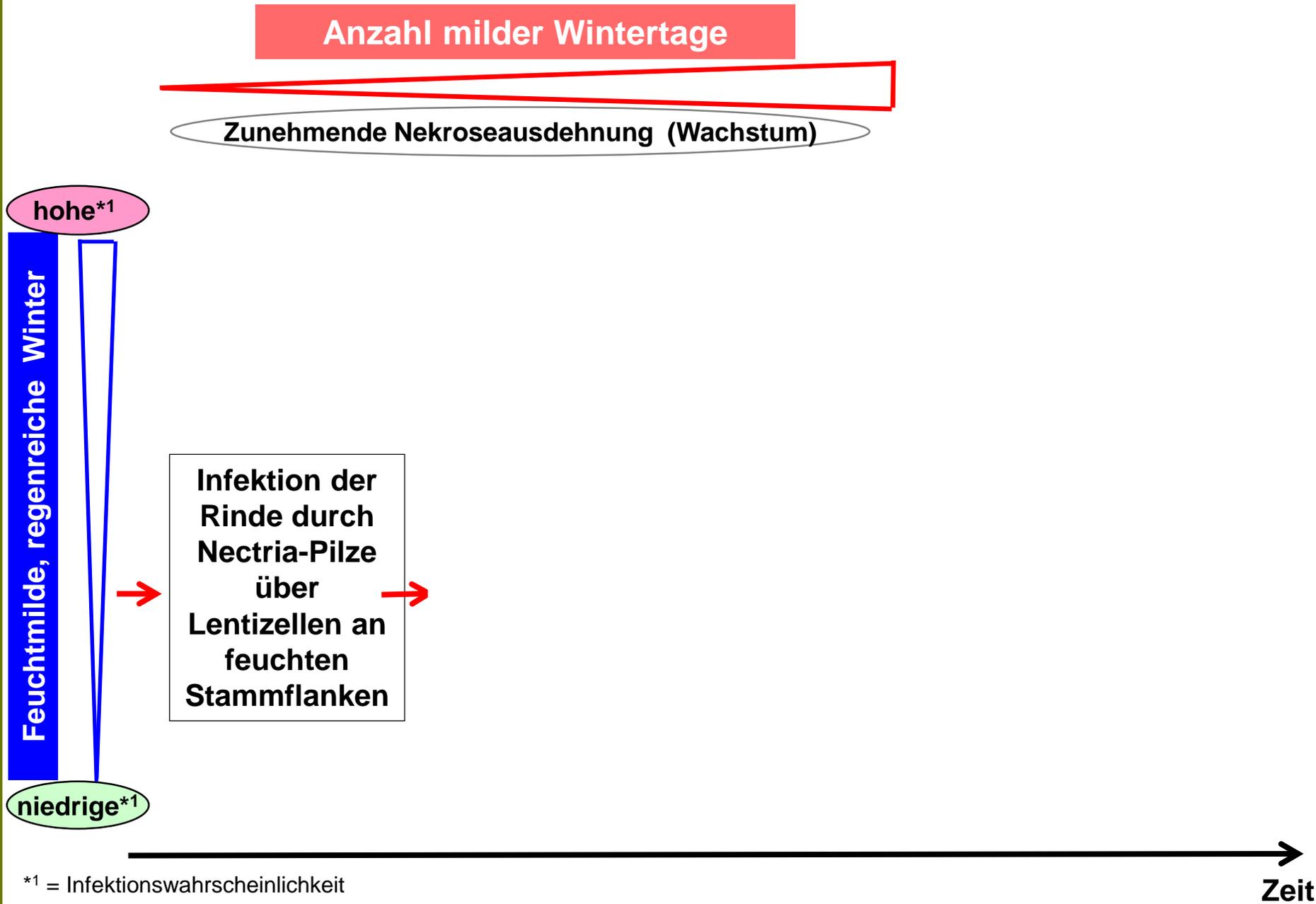
ft



*1 = Infektionswahrscheinlichkeit



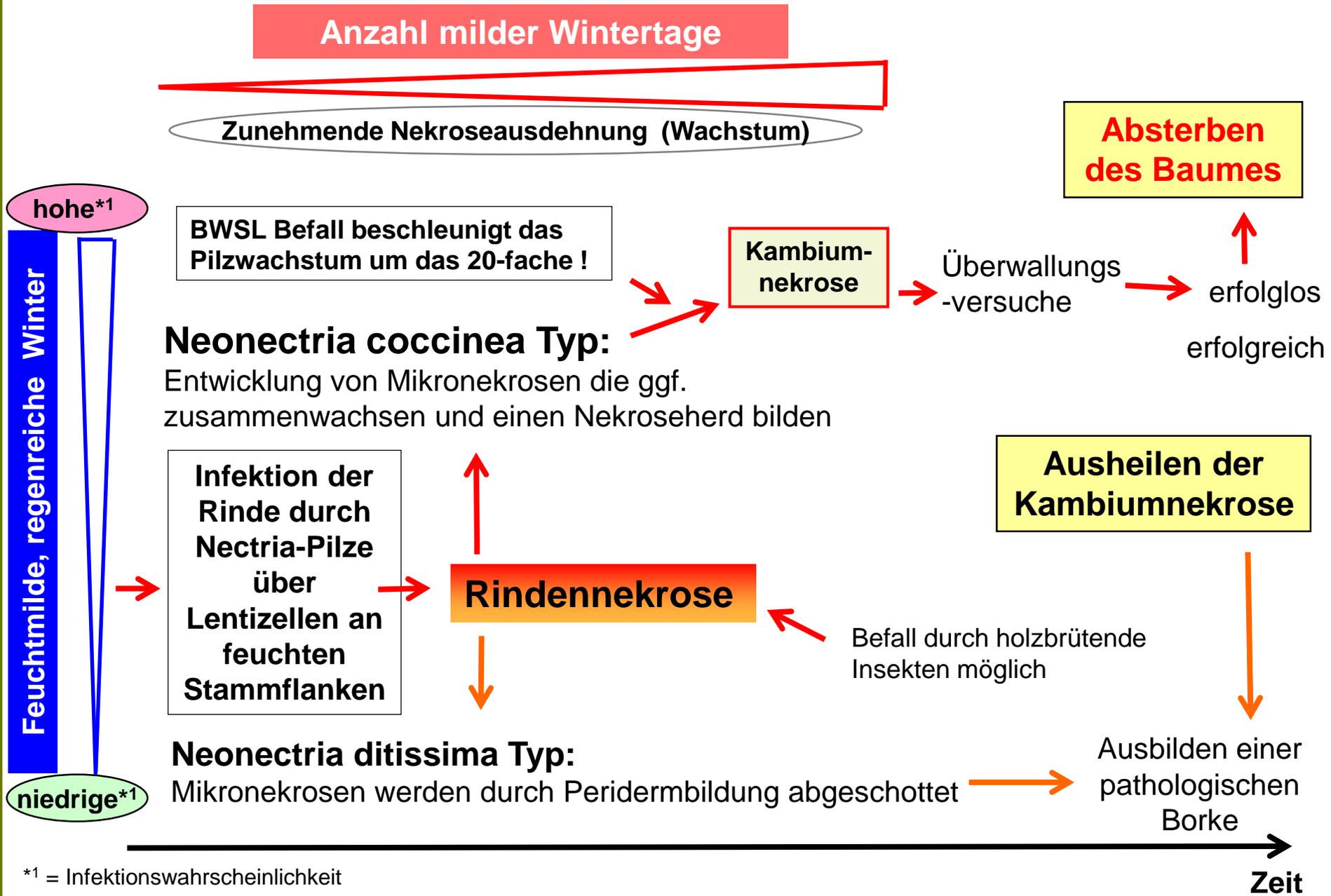
ft



*1 = Infektionswahrscheinlichkeit



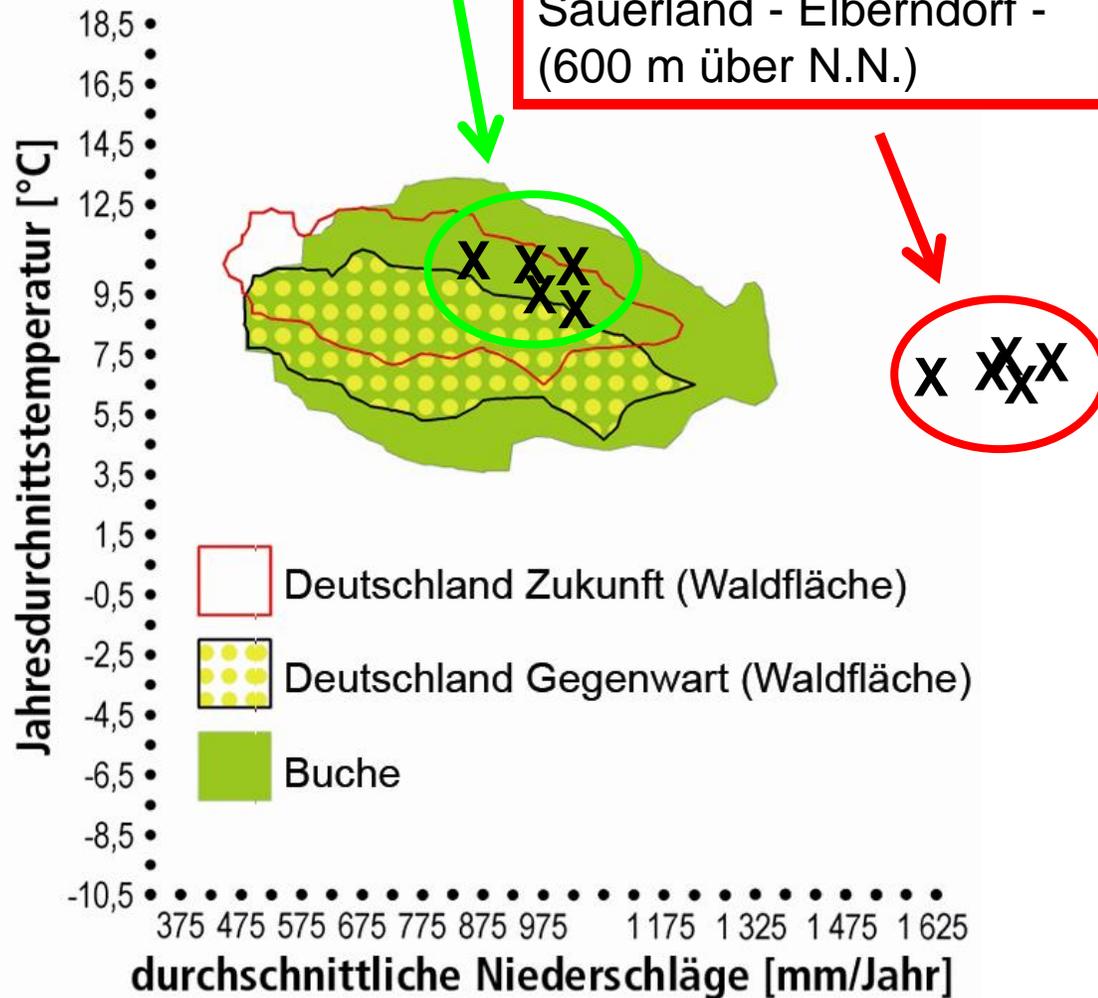
ft



*1 = Infektionswahrscheinlichkeit

Niederung - Haard –
(40 m über N.N.)

Sauerland - Elberndorf -
(600 m über N.N.)



Klimahülle der Buche

Quelle: Kölling, C. (2007)

Übertrag der
Jahresniederschlagssummen und
der Jahres $\bar{\theta}$ -temperaturwerte für
Mittelgebirgs- und Niederungslagen
NRW's der für die
**„Klassische
Buchenrindennekrose“**
nachgewiesenen initialen
Schadensjahre 1998 bis 2002

Quelle: Niesar, M. (2007)

Neonectria coccinea, kleiner Pilz mit großer Wirkung

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen

Zentrum für Wald und Holzwirtschaft



Neonectria coccinea, das Scharlachrote Pustelpilzchen,
kleiner Pilz mit großer Wirkung



Unterschiede zw. „Klassischer Buchenrindennekrose“ und „Neuer Buchenkomplexerkrankung mit erheblicher Bruchgefahr“

Regenreicher Herbst und milde Winter begünstigen das Pilzwachstum in der Rinde und warme Sommer die Vermehrung der BuWoSchild-Laus



Am Stamm, Zeichen des Verfalls und die Krone ist anfänglich noch vital



- Weißfäule -



Laubnutzholz-Borkenkäfer



Sägehörniger Werftkäfer

Unterschiede zw. „Klassischer Buchenrindennekrose“ und „**Neuer Buchenkomplexerkrankung mit erheblicher Bruchgefahr**“



trockenheiße Sommer → Wasserdefizit → Pfennig Kohlenkruste wird aktiviert

Schaden beginnt in der Krone und führt von dort aus nach unten

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



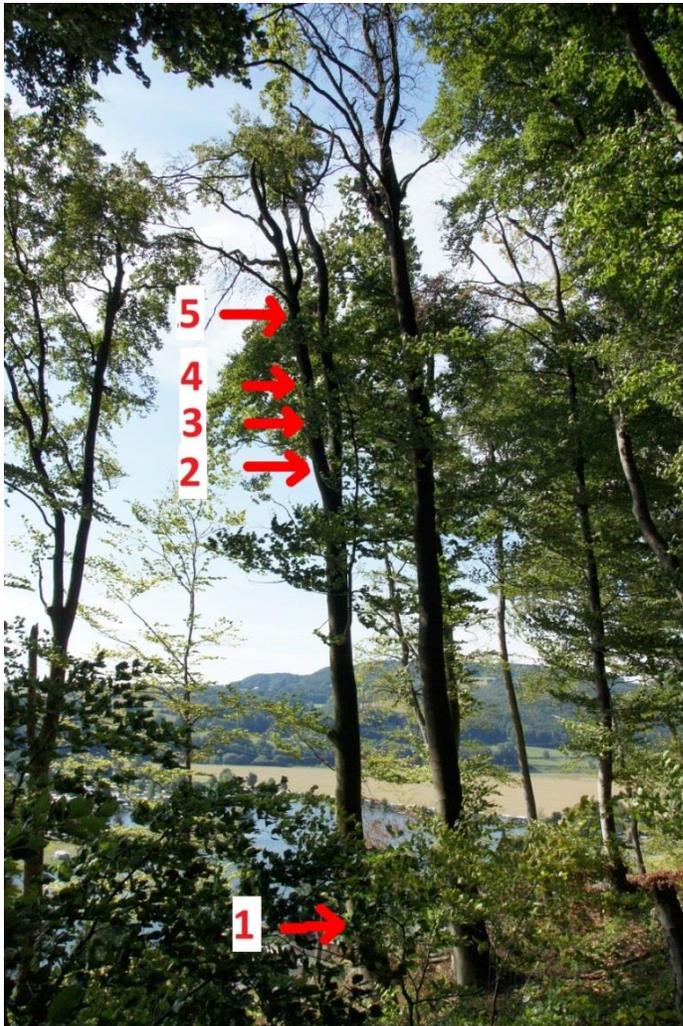
Auf **kleiner Buchenborkenkäfer** hin untersuchtes Baumsegment



Buchenprachtkäfer



Moderfäule





Es handelt sich um **Komplexerkrankungen**, bei denen abiotische und biotische Faktoren zusammenwirken und die abiotischen Aspekte die Auslöser der Erkrankung sind.

Merksätze (Stand: 16.08.2022):

1. Erkrankungen werden durch **Witterungsextreme** in Verbindung mit **Pilzkrankungen der Rinde** hervorgerufen
2. Treten auf Standorten am Rande der ökologischen Möglichkeiten der Buche auf
3. **Sekundärer Käferbefall verstärkt das Schadgeschehen**



Maßnahmen bei Buchenkomplexschäden mit erheblicher Bruchgefahr und bei Buchenrindennekrose als Werkzeuge des vorbeugenden Forstschutzes - Sanitärhiebe bei Buchenprachtkäfer und kl. Buchenborkenkäfer? -

Hinweis: FFH- LRT Verschlechterungsverbot, Arbeitssicherheit, Verkehrssicherungspflicht (VSP) wegen Bruchgefahr und "eisernes Gesetz des Örtlichen" beachten

Ausgangslage	Maßnahmen	Ziele	Priorität bei geringen Personalressourcen
1. Altholz mit Bu-Verjüngung in Femeln vorhanden			
2. Altholz mit gesicherter, flächiger Bu-Verjüngung (Zimmerhöhe) vorhanden			
3. Altholz mit lückigem bis lichtem Schlussgrad ohne NV			
4. einschichtig, geschlossene Buchenbestände (ger. Baumholz) ohne NV			
5. Wildnissentwicklungsgebiete			



Maßnahmen bei Buchenkomplexschäden mit erheblicher Bruchgefahr und bei Buchenrindennekrose als Werkzeuge des vorbeugenden Forstschutzes - Sanitärhiebe bei Buchenprachtkäfer und kl. Buchenborkenkäfer? -

Hinweis: FFH- LRT Verschlechterungsverbot, Arbeitssicherheit, Verkehrssicherungspflicht (VSP) wegen Bruchgefahr und "eisernes Gesetz des Örtlichen" beachten

Ausgangslage	Maßnahmen	Ziele	Priorität bei geringen Personalressourcen
1. Altholz mit Bu-Verjüngung in Femeln vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzung von absterbenden Buchen in Erweiterung von Femeln; - Zwischenbereiche geschlossenen halten; bei Belassen von Habitatbäumen - Förderung von Mischbaumarten - Beobachten der Schadensentwicklung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bestandesverjüngung voranbringen / fördern 2. Habitatbäume belassen 3. Holznutzung 4. Arbeitssicherheit und VSP 	2
2. Altholz mit gesicherter, flächiger Bu-Verjüngung (Zimmerhöhe) vorhanden	Entnahme geschädigter Buchen bei Schonung der NV		



Maßnahmen bei Buchenkomplexschäden mit erheblicher Bruchgefahr und bei Buchenrindennekrose als Werkzeuge des vorbeugenden Forstschutzes - Sanitärhiebe bei Buchenprachtkäfer und kl. Buchenborkenkäfer? -

Hinweis: FFH- LRT Verschlechterungsverbot, Arbeitssicherheit, Verkehrssicherungspflicht (VSP) wegen Bruchgefahr und "eisernes Gesetz des Örtlichen" beachten

Ausgangslage	Maßnahmen	Ziele	Priorität bei geringen Personalressourcen
1. Altholz mit Bu-Verjüngung in Femeln vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzung von absterbenden Buchen in Erweiterung von Femeln; - Zwischenbereiche geschlossenen halten; bei Belassen von Habitatbäumen - Förderung von Mischbaumarten - Beobachten der Schadensentwicklung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bestandesverjüngung voranbringen / fördern 2. Habitatbäume belassen 3. Holznutzung 4. Arbeitssicherheit und VSP 	2
2. Altholz mit gesicherter, flächiger Bu-Verjüngung (Zimmerhöhe) vorhanden	Entnahme geschädigter Buchen bei Schonung der NV		1 - 3
3. Altholz mit lückigem bis lichtem Schlussgrad ohne NV	<ul style="list-style-type: none"> - Schwierigste Situation, da Entkoppelung von Bestand und NV weitere Auflichtung begünstigt den Schadensfortschritt (flächiges Absterben; Sonnenbrand; höchstes Waldschutzrisiko) bei ggf. auch ausbleibender NV - Einbringen von Mischbaumarten durch Pflanzung - Beobachten der Schadensentwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von Freiflächencharakter - Habitatbäume belassen - ggf. Baumartenwechsel wenn Bestand nicht mehr zu halten ist (TrEi) - Arbeitssicherheit und VSP 	1



Maßnahmen bei Buchenkomplexschäden mit erheblicher Bruchgefahr und bei Buchenrindennekrose als Werkzeuge des vorbeugenden Forstschutzes - Sanitärhiebe bei Buchenprachtkäfer und kl. Buchenborkenkäfer? -

Hinweis: FFH- LRT Verschlechterungsverbot, Arbeitssicherheit, Verkehrssicherungspflicht (VSP) wegen Bruchgefahr und "eisernes Gesetz des Örtlichen" beachten

Ausgangslage	Maßnahmen	Ziele	Priorität bei geringen Personalressourcen
1. Altholz mit Bu-Verjüngung in Femeln vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzung von absterbenden Buchen in Erweiterung von Femeln; - Zwischenbereiche geschlossenen halten; bei Belassen von Habitatbäumen - Förderung von Mischbaumarten - Beobachten der Schadensentwicklung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bestandesverjüngung voranbringen / fördern 2. Habitatbäume belassen 3. Holznutzung 4. Arbeitssicherheit und VSP 	2
2. Altholz mit gesicherter, flächiger Bu-Verjüngung (Zimmerhöhe) vorhanden	Entnahme geschädigter Buchen bei Schonung der NV		1 - 3
3. Altholz mit lückigem bis lichtem Schlussgrad ohne NV	<ul style="list-style-type: none"> - Schwierigste Situation, da Entkoppelung von Bestand und NV weitere Auflichtung begünstigt den Schadensfortschritt (flächiges Absterben; Sonnenbrand; höchstes Waldschutzrisiko) bei ggf. auch ausbleibender NV - Einbringen von Mischbaumarten durch Pflanzung - Beobachten der Schadensentwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von Freiflächencharakter - Habitatbäume belassen - ggf. Baumartenwechsel wenn Bestand nicht mehr zu halten ist (TrEi) - Arbeitssicherheit und VSP 	1
4. einschichtig, geschlossene Buchenbestände (ger. Baumholz) ohne NV	<ul style="list-style-type: none"> - Entnahme geschädigter Buchen; bei einzelstammweiser Verteilung entbehrlich - Durchforstungen mäßig und oft - Beobachtung der Schadensentwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> - Bestandesinnenklima sichern - Erreichen von standörtlich festgelegter astfreie Schaftlängen 	3



Maßnahmen bei Buchenkomplexschäden mit erheblicher Bruchgefahr und bei Buchenrindennekrose als Werkzeuge des vorbeugenden Forstschutzes - Sanitärhiebe bei Buchenprachtkäfer und kl. Buchenborkenkäfer? -

Hinweis: FFH- LRT Verschlechterungsverbot, Arbeitssicherheit, Verkehrssicherungspflicht (VSP) wegen Bruchgefahr und "eisernes Gesetz des Örtlichen" beachten

Ausgangslage	Maßnahmen	Ziele	Priorität bei geringen Personalressourcen
1. Altholz mit Bu-Verjüngung in Femeln vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> - Nutzung von absterbenden Buchen in Erweiterung von Femeln; - Zwischenbereiche geschlossenen halten; bei Belassen von Habitatbäumen - Förderung von Mischbaumarten - Beobachten der Schadensentwicklung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bestandesverjüngung voranbringen / fördern 2. Habitatbäume belassen 3. Holznutzung 4. Arbeitssicherheit und VSP 	2
2. Altholz mit gesicherter, flächiger Bu-Verjüngung (Zimmerhöhe) vorhanden	Entnahme geschädigter Buchen bei Schonung der NV		1 - 3
3. Altholz mit lückigem bis lichtem Schlussgrad ohne NV	<ul style="list-style-type: none"> - Schwierigste Situation, da Entkoppelung von Bestand und NV weitere Auflichtung begünstigt den Schadensfortschritt (flächiges Absterben; Sonnenbrand; höchstes Waldschutzrisiko) bei ggf. auch ausbleibender NV - Einbringen von Mischbaumarten durch Pflanzung - Beobachten der Schadensentwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von Freiflächencharakter - Habitatbäume belassen - ggf. Baumartenwechsel wenn Bestand nicht mehr zu halten ist (TrEi) - Arbeitssicherheit und VSP 	1
4. einschichtig, geschlossene Buchenbestände (ger. Baumholz) ohne NV	<ul style="list-style-type: none"> - Entnahme geschädigter Buchen; bei einzelstammweiser Verteilung entbehrlich - Durchforstungen mäßig und oft - Beobachtung der Schadensentwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> - Bestandesinnenklima sichern - Erreichen von standörtlich festgelegter astfreie Schaftlängen 	3
4. Wildniss-entwicklungsgebiete	<ul style="list-style-type: none"> - Ruhen sämtlicher Maßnahmen; Ausnahme: VSP - in festzulegenden Randzonen -> Monitoring der Schadorganismenpopulationen und ggf. Sanitärhiebe 	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz benachbarter Wirtschaftswälder - Arbeitssicherheit und VSP 	-



Maßnahmen bei Buchenkomplexschäden mit erheblicher Bruchgefahr und bei Buchenrindennekrose als Werkzeuge des vorbeugenden Forstschutzes - Sanitärhiebe bei Buchenprachtkäfer und kl. Buchenborkenkäfer? -

Hinweis: FFH- LRT Verschlechterungsverbot, Arbeitssicherheit, Verkehrssicherungspflicht (VSP) wegen Bruchgefahr und "eisernes Gesetz des Örtlichen" beachten

Ausgangslage	Maßnahmen	Ziele	Priorität bei geringen Personalressourcen
Altholz mit Bu-Verjüngung in Femeln vorhanden			2
Altholz mit gesicherter flächiger Bu-Verjüngung (Zimmerhöhe) vorhanden			1 - 3
Altholz mit lückigem lichtelem Schlussgrad ohne NV			1
einschichtig, geschlossene Buchenbestände (ger. Baumholz) ohne NV	<ul style="list-style-type: none"> - Durchforstungen mäßig und oft - Beobachtung der Schadensentwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> - Erreichen von standortlich festgelegten astfreie Schaftlängen 	3
Wildnissentwicklungsgebiete	<ul style="list-style-type: none"> - Ruhen sämtlicher Maßnahmen; Ausnahme: VSP - in festzulegenden Randzonen -> Monitoring der Schadorganismenpopulationen und ggf. Sanitärhiebe 	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz benachbarter Wirtschaftswälder - Arbeitssicherheit und VSP 	-

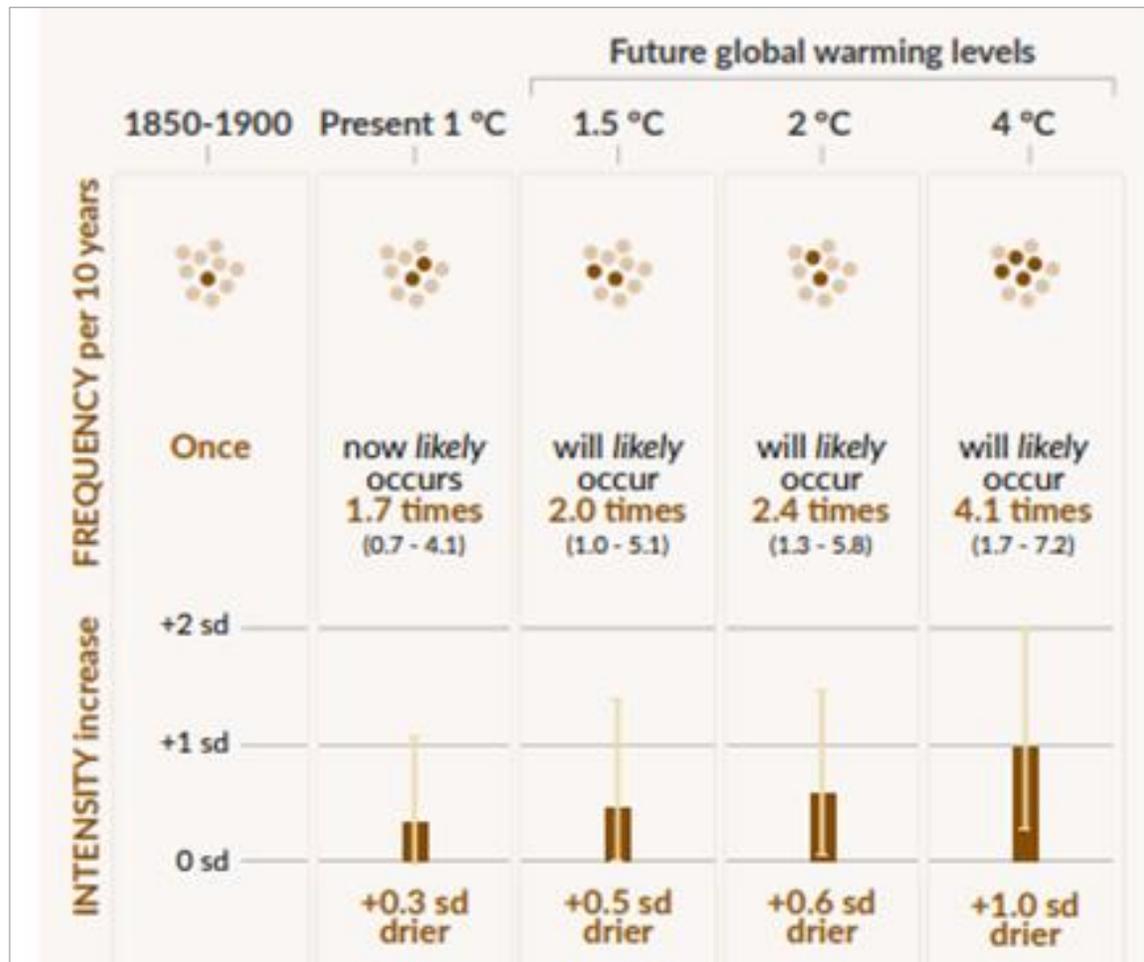
Die nachhaltige Sicherung des Bestandesinnenklimas als ein Aspekt der Wasserhaushaltsoptimierung ist aus Wald-/ Forstschutzsicht das Gebot der Stunde

Die Überwachung der Buchenvitalität ist essentielle Grundlage des Buchen-Resilienz-Managements im Klimawandel

Prognose : Sechster Sachstandsbericht des Weltklimarates im September 2021



Wahrscheinlichkeit des zukünftigen Auftretens von Trockenjahren mit erheblichen landwirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen innerhalb von 10 Jahren



Für die Vitalität der Wälder ist die Witterung von entscheidender Bedeutung. Bei Trockenheit und Hitze leidet auch die Buche

Solche Witterungsextreme treten bei einer globalen Ø Temperaturerhöhung wie folgt auf:

bei 1,5 °C: Ø 2 mal / 10 a
→ Varianz: 1 bis 5,1 mal
und
bei 2°C: Ø 2,4 mal / 10 a
→ Varianz: 1,3 bis 5,8 mal



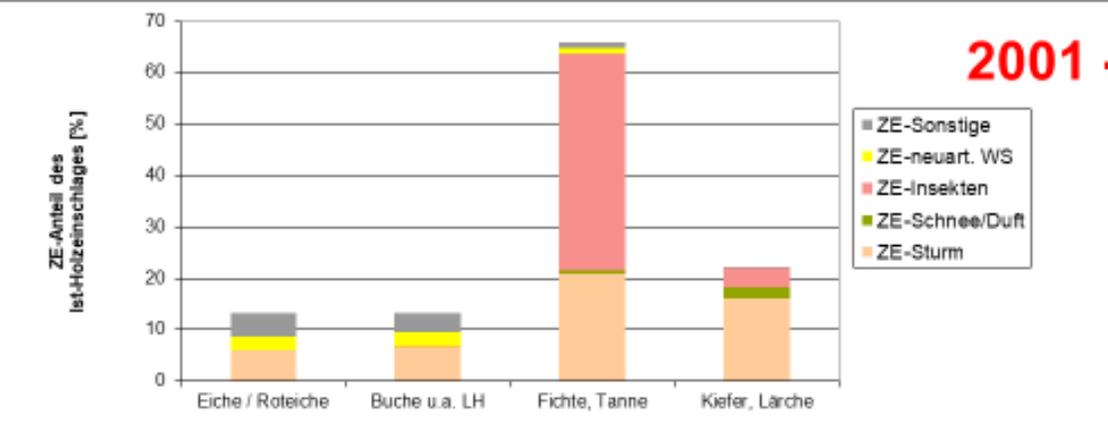
Prognose:

- 1. Zunahme trocken, heißer Sommer + (Buchenmast) verringert besonders auf flachgründigen und exponierten Standorten die Abwehrkraft der Buchen
→ erhöht die Virulenz „hitzeliebender“ Pilze und die Vermehrungsrate von Käfern + BuWoS-Laus**
- 2. Zunahme von Winterniederschlägen und milder Winter
→ fördert die Infektionswahrscheinlichkeit und das Wachstum von „*Neonectria coccinea*“**

Fazit: Die Eintrittswahrscheinlichkeit von „Buchenrindennekrose“ und neuen „Buchen-Komplexschäden mit erheblicher Bruchgefahr“ hat bereits zugenommen - und wird sich im Klimawandel weiter verschärfen

Baumarten- und ursachenbezogene Anteile „Zufälliger Holznutzungsereignisse“ („ZE-Holz“) am jeweiligen Ist-Holzeinschlag
in den Wäldern NRW's von 1986 bis 2021 über alle WBA
(Urdatenquelle: Statistische Bundesamt; Statistisches Landesamt NRW)

Landesbetrieb Wald und Holz
Nordrhein-Westfalen
Zentrum für Wald und Holzwirtschaft

		Ergebnisvergleich 2019 mit 2021			
		Buchenfläche >120 J. (LWI)	zurückgemeldete Buchenfläche >120 J.		Buchenfläche mit Schäden
		ha	ha	% der Bu-Gesamtfläche >120 J.	ha %
2019	52.556	21.394	41	6.394	30
2021					

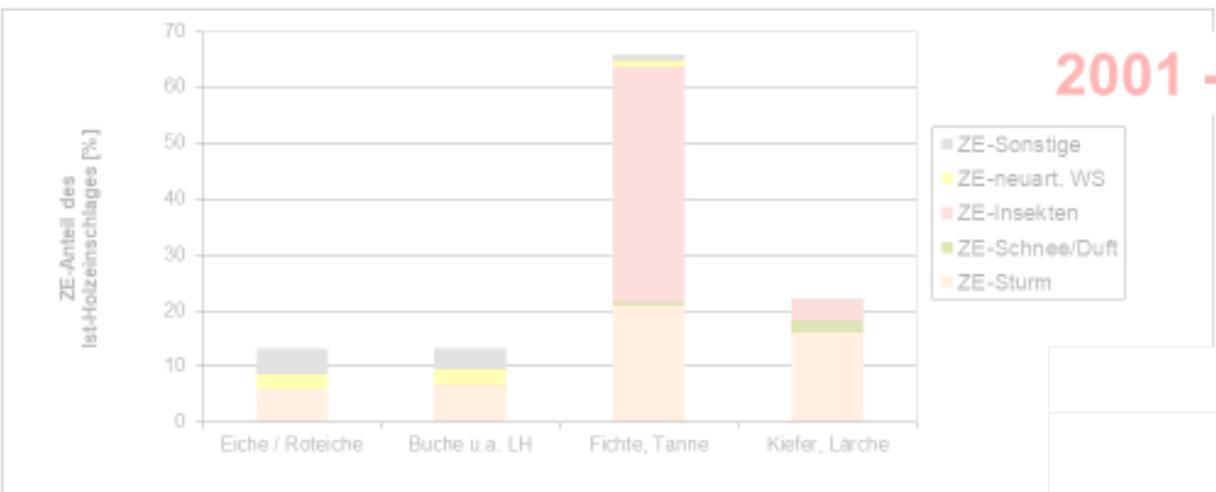
Veränderung des Blickpunktes
85 % des Bucheneinschlages war kein ZE-Holz
54 % der Bestände erscheinen derzeit als „vital“

Bleibt die Buche noch weiter die „Mutter des Waldes“?



Bleibt die Buche noch weiter die „Mutter des Waldes“?

Baumarten- und ursachenbezogene Anteile „Zufälliger Holznutzungsereignisse“ („ZE-Holz“) am jeweiligen Ist-Holzeinschlag
in den Wäldern NRW's von 1986 bis 2021 über alle WBA
(Urdatenquelle: Statistische Bundesamt; Statistisches Landesamt NRW)



2001 - 20

Nein ! – auf Extremstandorten hat sie dieses bereits heute eingebüßt – durch die Standortdrift wird zukünftig der Anteil an Extremstandorten zunehmen → weitere Einbußen

		Ergebnisvergleich 2019 mit 2021			
		Buchenfläche >120 J. (LWI)	zurückgemeldete Buchenfläche >120 J.		Buchenfläche mit Schäden
		ha	ha	% der Bu-Gesamtfläche >120 J.	ha
					%
2019	52.556	21.394	41	6.394	30
2021		15.090	29	6.870	46



Bleibt die Buche noch weiter die „Mutter des Waldes“?

Baumarten- und ursachenbezogene Anteile „Zufälliger Holznutzungsereignisse“ („ZE-Holz“) am jeweiligen Ist-Holzeinschlag
in den Wäldern NRW's von 1986 bis 2021 über alle WBA

Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen
Zentrum für Wald und Holzwirtschaft

Ja ! – auf vielen Buchenstandorten wird sie diese Funktion weiterhin beibehalten können

Essentiell ist dabei aber, dass wir
→ **Altbestände** (100 Buchen / ha) **verjüngen** (2 Mio. Buchenpflänzchen / ha, die F1-Generation durch Rekombination der Gene und durch epigenetische Aspekte resilienter und klimastabiler wird)

→ **labile Buchenbestände umbauen**
→ **die Vitalität überwachen**

Nein ! – auf Extremstandorten hat sie dieses bereits heute eingebüßt – durch die Standortdrift wird zukünftig der Anteil an Extremstandorten zunehmen → weitere Einbußen

Ergebnisvergleich 2019 mit 2021				
Buchenfläche >120 J. (LWI)	zurückgemeldete Buchenfläche >120 J.		Buchenfläche mit Schäden	
ha	ha	% der Bu-Gesamtfläche >120 J.	ha	%
52.556	21.394	41	6.394	30
	15.090	29	6.870	46



„Die Lage ist bitterernst ...“

Schellhuber, H.J. (2021): Klimastabilisierung braucht negative Emissionen in Wald.Holz.Energie, Kohlenstoffsенke Holzwirtschaft; Österreichischer Biomasse-Verband, 12-2021;

Wir befinden uns im Jahrzehnt der Entscheidungen!

Die aktuellen Witterungsextreme sind Ausdruck einer globalen Δ -Temperatur-Erhöhung **von aktuell 1,2° C**, welche uns diese verheerenden Waldschäden bescheren

Waldschutz = Klimaschutz und Klimaschutz = Waldschutz



Vielen Dank