STAATSBETRIEB SACHSENFORST | Freistaat SACHSEN

ROTWILDMANAGEMENT PRO WALDUMBAU

Ergebnisse des Kooperationsprojektes von Sachsenforst und der TU Dresden

ÖJV / Hunting4Future – Onlineseminar, 8. Januar 2025

Sachsenforst

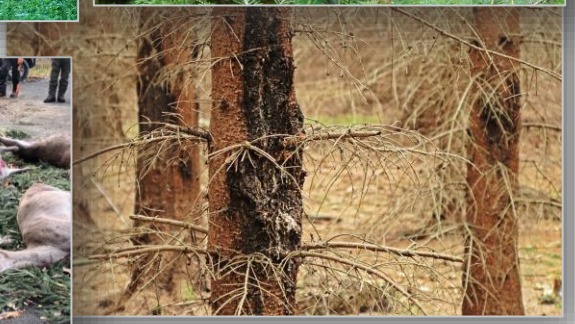
Projektteam Sachsenforst:
Marcel Thomae, Klaus Polaczek, Ute Tröber,
Ursula Franke, Dr. Franziska Bandau,
Dr. Dirk-Roger Eisenhauer

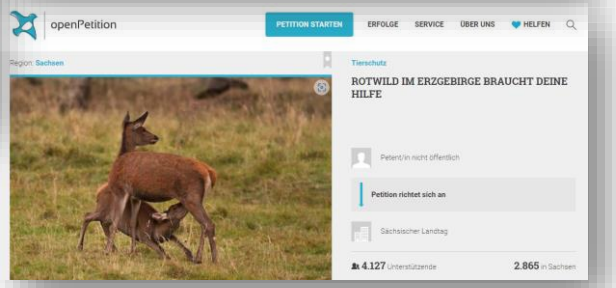
Projektteam TU Dresden:
Dr. Norman Stier, Vendula Meißner-Hylanova,
Peter Prölß, Paul Lewetzky, Veit Müller,
Prof. Dr. Mechthild Roth

Forstzoologie Tharandt
AG Wildtierforschung

Warum dieses Projekt?

- Entwicklung ***wirksamer Strategien*** zum erfolgreichen ***Waldumbau*** weitestgehend ohne Schutzmaßnahmen (tolerierbarer Wildeinfluss) in Gebieten mit stetigen Rotwildvorkommen
- Schaffung einer verlässlichen ***Datenbasis*** zur Rotwildpopulation in ausgewählten Referenzgebieten
- Entwicklung / Evaluation praktikabler ***Monitoringinstrumente*** für Wildeinfluss und Vitalität der Rotwildpopulation
- Ableitung ***jagdpraktischer Empfehlungen*** für eine effiziente, störungsarme und tierschutzgerechte Rotwildbejagung
- Ableitung von Empfehlungen für künftige ***Weiterentwicklung des Rotwildmanagements*** im Freistaat Sachsen
- Verstärkte ***Kommunikation und Kooperation*** mit Interessenvertretern der privaten Jägerschaft und des Naturschutzes unter Anerkennung individueller Zielstellungen





Projektarchitektur

STAATSBETRIEB SACHSENFORST | Freistaat SACHSEN

	ARBEITSPAKET	KOORDINATION	ZEITRAUM DATENERFASSUNG	TEILBERICHTE
1	Populationsökologie, Raum-Zeit-Verhalten	TU Dresden, Professur für Forstzoologie (TUD)	2016–2019	Meißner-Hylanová et al. (2023)
	Populationsökologie – Genetik	Kompetenzzentrum für Wald und Forstwirtschaft (KWuF)	2016–2017	Tröber et al. (2021)
2	Rotwildeinfluss auf die Waldvegetation	KWuF	2016–2018	Peters (2020)
3	Lebensraumstruktur		2016–2018	Zirlewagen (2019)
4	Managementempfehlungen (Populationsregulation, Raumplanung, Lenkung)	KWuF, TUD	–	
5	Informations- und Wissenstransfer			

Nutzung und Weiterverarbeitung bereits vorliegender Daten zu:

- Historie der Wald- und Landschaftsnutzung
- Landwirtschaft, Tourismus, Forstwirtschaft
- Klima, Wetter, Topografie
- Bodenschutzkalkung
- Waldstruktur, Baumartenverteilung, Waldschäden
- Wildeinfluss (Verbiss), …

Vegetationserhebungen (Häufigkeit von Arten, Biomassen, Einflussfaktoren)

Telemetrie (Raum-Zeit-Muster, Habitatpräferenzen, Aktivität, Verhalten auf Bewegungsjagden)

Grenzübergreifende Jagdstreckenanalyse (Reproduktionspotenzial, Wirkung der Bejagung und regionale Trends)

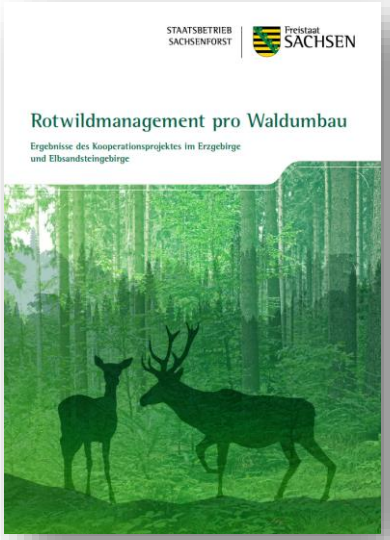
Erfassung von Schälschäden

Distance Sampling (Populationskennwerte - Zählung mit Wärmebildtechnik)

Genetik: Frischkotgenotypisierung / Gewebe (Populationsdichten, Genetische Vitalitätsparameter)

Fotofallenmonitoring (Populationskennwerte, Saisonale Verteilung, Frequentierung von Wildäsungsflächen)

	ARBEITSPAKET	KOORDINATION	ZEITRAUM DATENERFASSUNG	TEILBERICHTE
1	Populationsökologie, Raum-Zeit-Verhalten	TU Dresden, Professur für Forstzoologie (TUD)	2016–2019	Meißner-Hylanová et al. (2023)
	Populationsökologie – Genetik	Kompetenzzentrum für Wald und Forstwirtschaft (KWuF)	2016–2017	Tröber et al. (2021)
2	Rotwildeinfluss auf die Waldvegetation	KWuF	2016–2018	Peters (2020)
3	Lebensraumstruktur		2016–2018	Zirlewagen (2019)
4	Managementempfehlungen (Populationsregulation, Raumplanung, Lenkung)	KWuF, TUD	–	
5	Informations- und Wissenstransfer			



Vegetationserhebungen
(Häufigkeit von Arten, Biomassen, Einflussfaktoren)

Telemetrie
(Raum-Zeit-Muster, Habitatpräferenzen, Aktivität, Verhalten auf Bewegungsjagden)

Grenzübergreifende Jagdstreckenanalyse
(Reproduktionspotenzial, Wirkung der Bejagung und regionale Trends)

Erfassung von Schälschäden

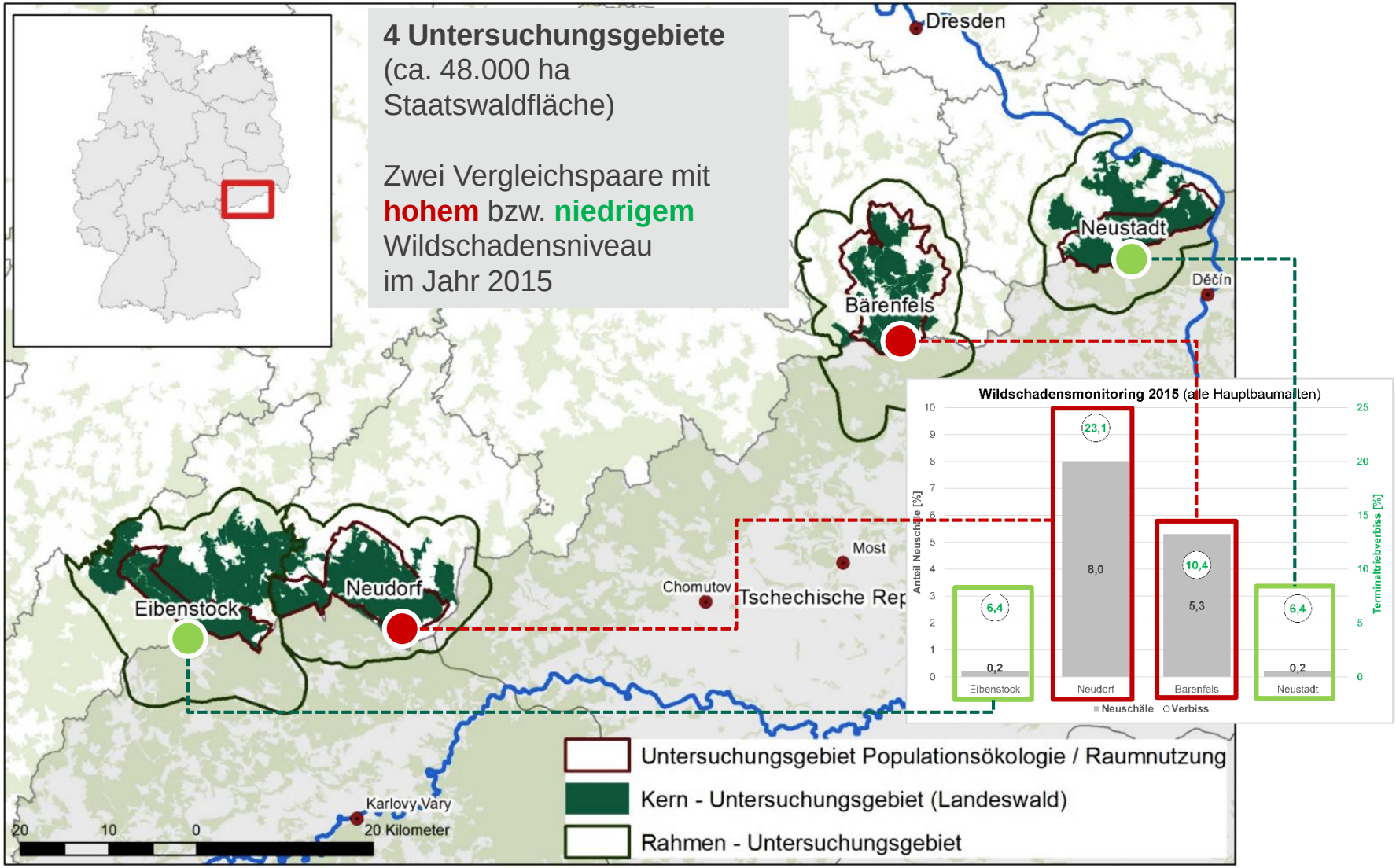
Distance Sampling
(Populationskennwerte - Zählung mit Wärmebildtechnik)

Genetik: Frischkotgenotypisierung / Gewebe (Populationsdichten, Genetische Vitalitätsparameter)

Fotofallenmonitoring
(Populationskennwerte, Saisonale Verteilung, Frequentierung von Wildäsungsflächen)

Untersuchungsgebiete

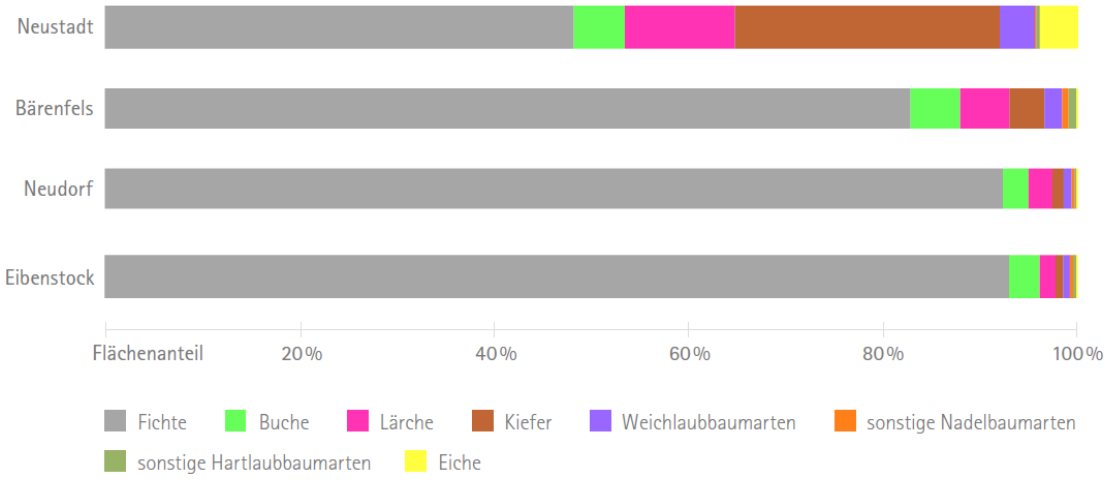
STAATSBETRIEB SACHSENFORST | Freistaat SACHSEN



Untersuchungsgebiete

Naturräume Erzgebirge und Elbsandsteingebirge

- Waldgeschichte: Lange Bergbautradition und drastische Rauchschäden der 1970er und 1980er Jahre (Emissionen von Braunkohlekraftwerken)
- Dominanz von nicht standortgerechten Fichtenoberständen
- Hohe Waldumbaudringlichkeit und Intensität seit Anfang der 1990er Jahre (Weißtanne, Rotbuche, Bergahorn, Eiche, …)
- Vielfalt von regionalen Waldanteilen und Landnutzungsstrukturen

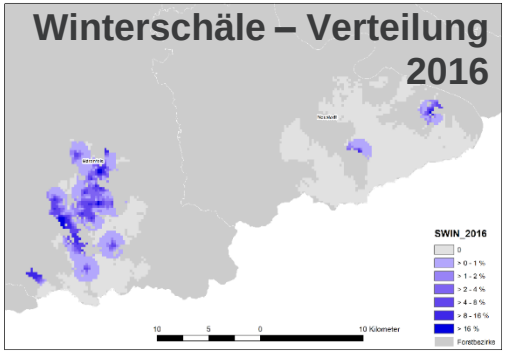


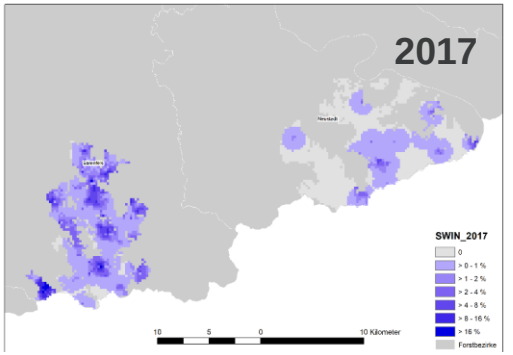
Wildeinfluss: Schäle und Verbiss

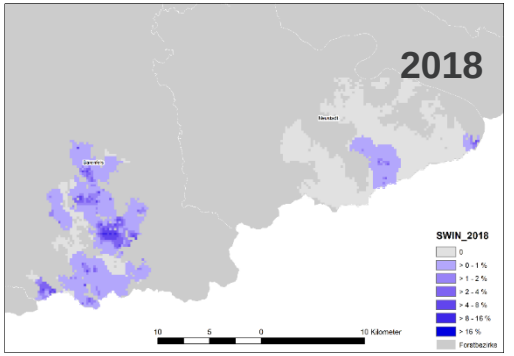
© Carol Scholz

Wildeinfluss: Schäle und Verbiss

- **Schälschadenserhebung**
- 3 Jahre: 2016 – 2018
- 1.182 Bestände (1 pro 25 ha), > 97.000 Bäume
- Digitalisierte Erfassung von Neuschäle (Winter, Sommer) + Altschäle jährlich im April / Mai

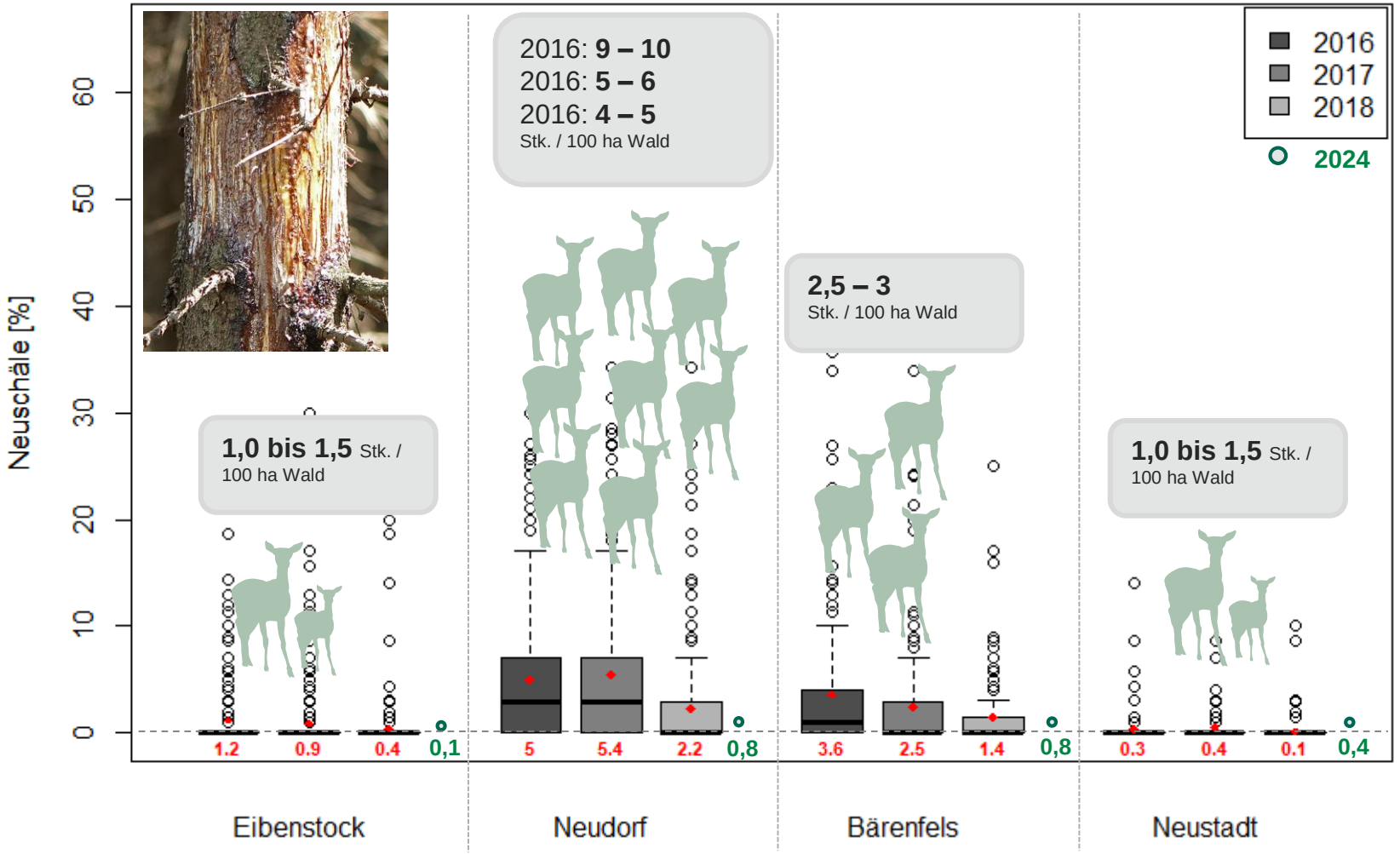




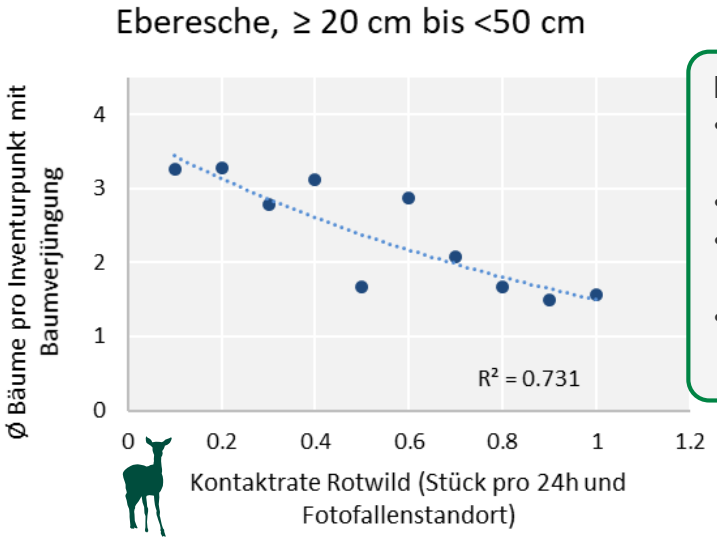


Wildeinfluss: Schäle und Verbiss

STAATSBETRIEB SACHSENFORST | Freistaat SACHSEN



Wildeinfluss: Schäle und Verbiss



Indikator Eberesche (Vogelbeere)

- Hoher ökologischer Wert als Mischbaumart
- Flächendeckende Verbreitung
- Hohes Verjüngungspotenzial (Verbreitung durch Vögel)
- Hohe Attraktivität als Wildäsung (Verbiss, Schäle)

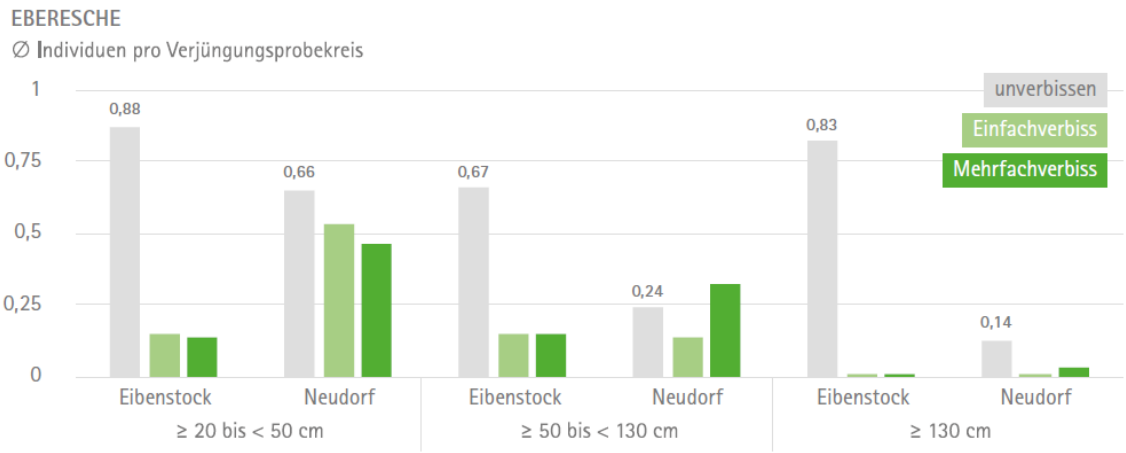
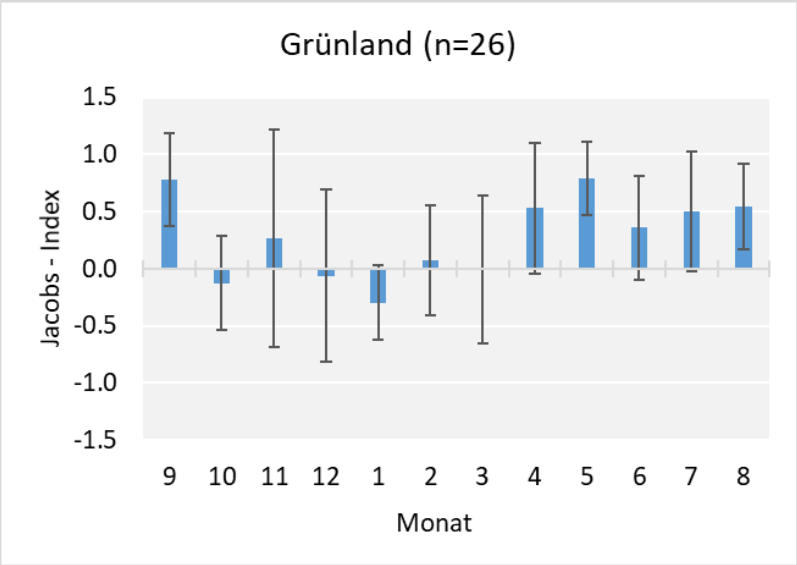
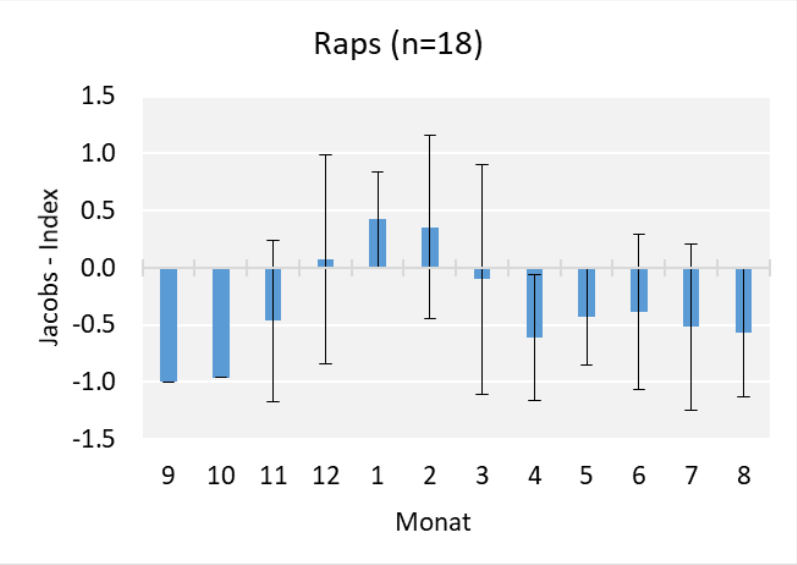


Abbildung 115: Durchschnittliche Häufigkeit der Baumart Eberesche (ohne mechanische und chemische Schutzmaßnahmen) in den Untersuchungsgebieten Neudorf und Eibenstock an WISA-Probekreisen mit Baumverjüngung, kategorisiert nach Höhenklasse und Verbissstatus.

Schäle und Verbiss: Einflussfaktoren





- Landwirtschaftliche Kulturen können je nach Jahreszeit und Kulturart sehr attraktiv für Rotwild sein

- Dezember bis März: **Winterraps**
- April bis November: **Grünland**

- **Attraktive landwirtschaftliche Kulturen beeinflussen die Raumnutzung und damit die Verteilung von Wildschäden im Wald**

Habitatpräferenzen für Grünland und Winterraps. In den Klammern ist der Stichprobenumfang von Individuen mit Anteilen der Nutzungsart im saisonalen Aktionsraum vermerkt.
Werte > 0: Präferenz, < 0: Meidung.

Schäle und Verbiss: Einflussfaktoren

STAATSBETRIEB SACHSENFORST | Freistaat SACHSEN

- Die Höhe und Verteilung von Wildschäden ist von zahlreichen Variablen abhängig. Diese Variablen beeinflussen die tragbare lokale Wilddichte.

WINTERSCHÄLE	GESAMTGEBIET		EIBENSTOCK		NEUDORF		BÄRENFELS		NEUSTADT	
	Effekt	Signifikanz	Effekt	Signifikanz	Effekt	Signifikanz	Effekt	Signifikanz	Effekt	Signifikanz
Altschäle	↑	**	↑	***	↑	***	↑	***	↑	***
Baumhöhe/Bestandesalter	↓	*	↓	***	↓	***	↓	***	↓	***
Kronenschlussgrad	↑	*								
Kontaktrate Rotwild	↑	*								
Schneehöhe			↑	*					↑	**

Tabelle 19: Wirksamkeit der zeitlich invariablen Größen auf Winterschäle anhand von logistischen Regressionsmodellen nach Forstbezirken. (↑) Schälfördernde Wirkung bei zunehmender Größe der Variable, (↓) schälmindernde Wirkung bei zunehmender Größe der Variable. Signifikanzniveau signifikant (*) bis hochsignifikant (***).

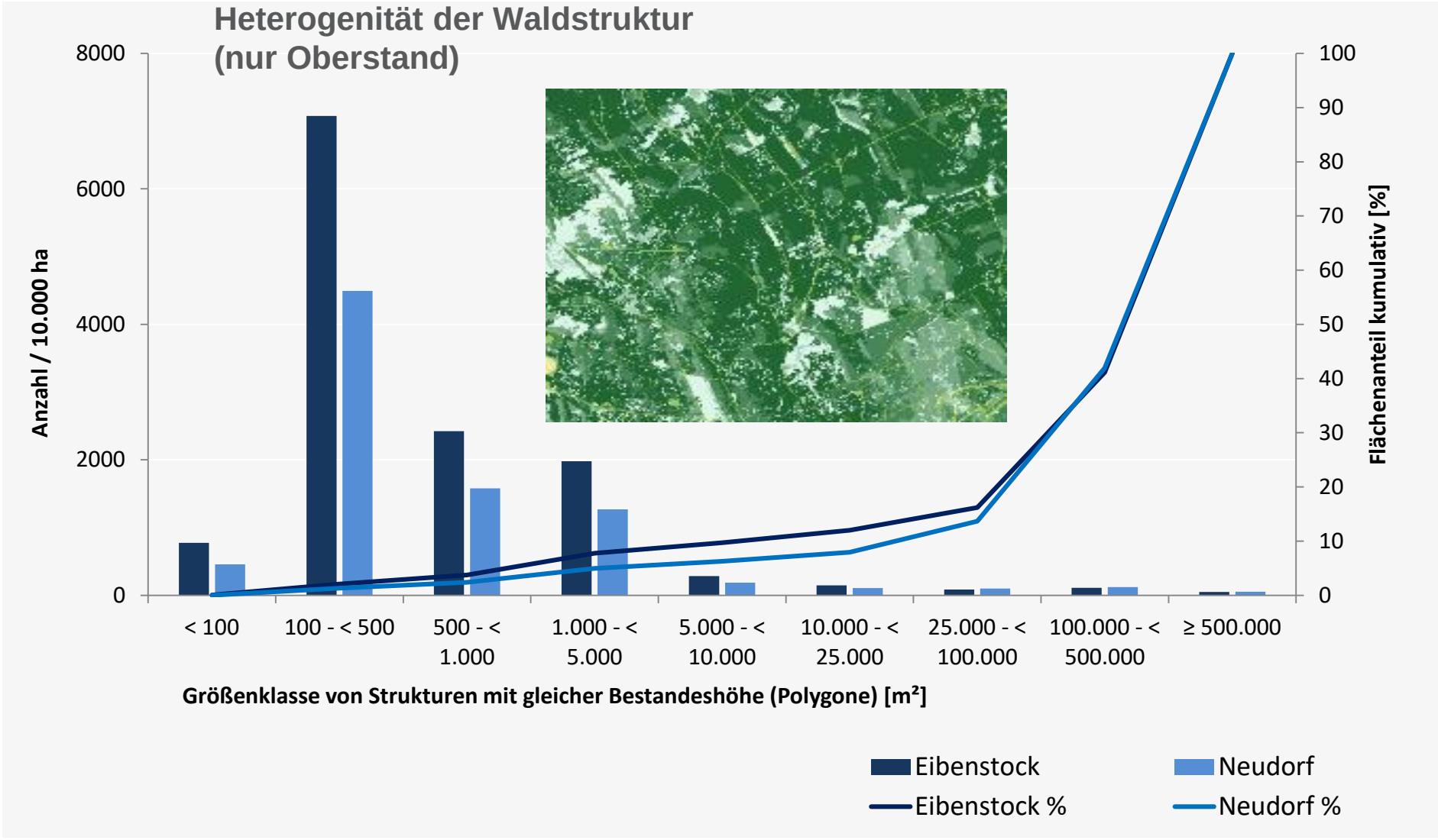
- Waldstruktur (Deckung, Baumarten / Intensität der Waldverjüngung, Bodenvegetation)
- Landnutzung
- Topografie
- Klimatische Bedingungen (Temperatur, Schneelage)
- Störungen

Tabelle 22: Wirksamkeit unterschiedlicher Variablen auf das Vorhandensein von Ebereschen in drei Größenklassen anhand von logistischen Regressionsmodellen. (↑) Verjüngungsfördernde Wirkung bei zunehmender Größe der Variable, (↓) verjüngungshemmende Wirkung bei zunehmender Größe der Variable. Signifikanzniveau signifikant (*) bis hochsignifikant (***).

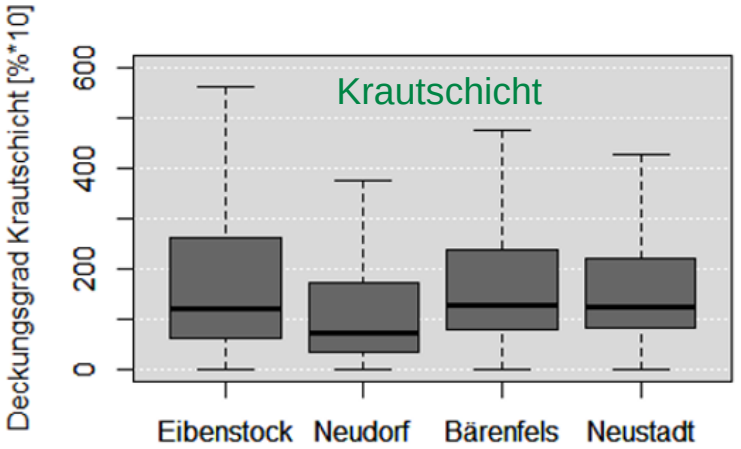
GRÖSSENKLASSE	≥ 20 cm bis <50 cm		≥ 50 cm bis < 130 cm		≥ 130 cm Höhe bis < 7 cm BHD	
	Effekt	Signifikanz	Effekt	Signifikanz	Effekt	Signifikanz
Anzahl Baumarten	↓	***	↑	**	↑	***
Kontaktrate Rotwild	↑	**	↓	***		
Distanz Loipe					↓	***
Distanz Offenland	↑	*	↓	***	↓	*
Winterschäle	↑	**			↓	***

Schäle und Verbiss: Einflussfaktoren

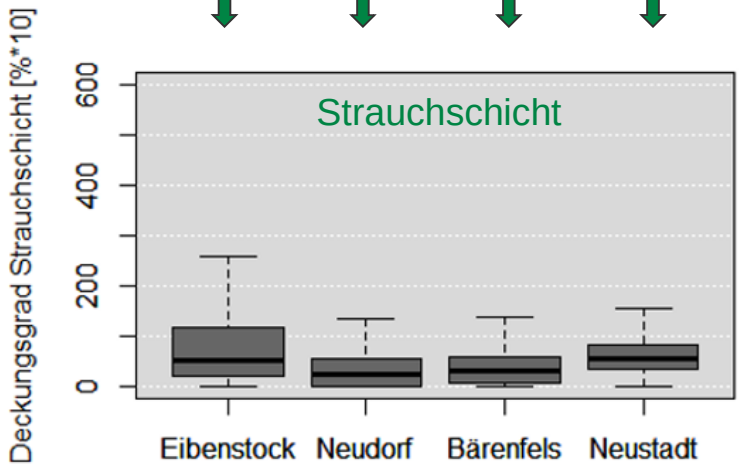
STAATSBETRIEB SACHSENFORST | Freistaat SACHSEN



Schäle und Verbiss: Einflussfaktoren

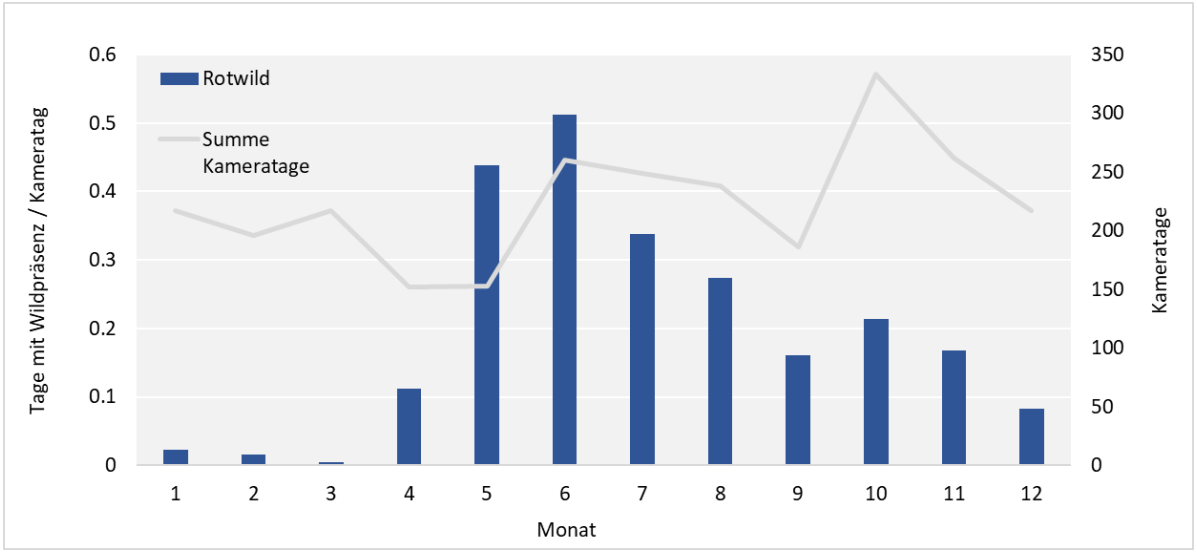


Erfasste Arten: 19 | 8 | 20 | 25



- **Vegetationsanalysen:** Deckung und Biomasse aller Arten über 5% Deckung
- Es sind deutliche **strukturelle Unterschiede** in der Zusammensetzung und Biomasse der **Kraut- und Strauchschicht** zwischen den Untersuchungsgebieten nachweisbar
- **Haupt-Einflussfaktoren:** Waldstruktur, Standort (Basensättigung => Bodenschutzkalkung)

Schäle und Verbiss: Einflussfaktoren



Durchschnittliche monatliche Frequentierung von vier Wildäsungsflächen in den Untersuchungsgebieten Bärenfels und Neudorf durch Rothirsche.

Baumart	Hauptverbisszeitpunkt nach Odermatt (2014)	Koinzidenz von Verbisszeitpunkt und Frequentierung von Wildäsungsflächen
Weißtanne	Spätwinter	Sehr niedrig
Gemeine Fichte		
Rotbuche	Spätwinter, (Blattaustrieb)	Niedrig
Eberesche (Vogelbeere)	Frühsommer, (Blattaustrieb)	Hoch
Bergahorn		
Vogelkirsche		
Bergulme		

- Frequentierung von **Wildäsungsflächen** vorrangig zwischen **April und Dezember**
- **Potenziell verbissmindernde Wirkung nur auf einen Teil des Baumartenspektrums**

Schäle und Verbiss: Einflussfaktoren

- Die **Bodenvegetation** ändert sich mit **Baumartenzusammensetzung, Kronenschluss** oder **Standortseigenschaften**. Die Häufigkeit der Strukturen beeinflusst das Gesamtergebnis auf regionaler Ebene. Ein Teil davon ist **waldbaulich beeinflussbar**.

„Brauner Boden“

Äsungskapazität = 0
Wenige Arten und niedrige Biomasse in der Kraut- und Strauchschicht

„Fichten-Reitgras-Wald“

Äsungskapazität = niedrig
Viel Biomasse in der Krautschicht, aber wenige Arten

Naturgemäßer ökologischer Wald(um)bau mit kleinflächiger Eingriffsstruktur

Äsungskapazität = hoch
Höhere Artenzahl und Biomasse der Kraut- und Strauchschicht

Wildeinfluss: Schäle und Verbiss

Wildes Bayern
Der Wildtier-Schutzverein

22. April 2022, 17:23 office@wildes-bayern.de

WÄLDER WACHSEN MIT UND OHNE „VERBISS“ ?

Eine Langzeit-Studie des FUST-Tirol zeigt: Wildschadensprognosen sind nicht zuverlässig, und die Wilddichte beeinflusst nicht direkt, was später an Wald stockt.

© Carol Scholz

- **Entscheidend ist die betriebliche / waldökologische / jagdliche Zielstellung!**
- Regionale (=gesamt) und lokale / saisonale **Wilddichte** in Bezug zur **Lebensraumtragfähigkeit** (Vegetationsstruktur) bestimmt das Gesamtrisiko und die Verteilung von **Wildschäden** !
- **Weitere Faktoren** (Witterung, Schneelage, Landwirtschaft, Störungen, …) beeinflussen die zwischenjährlichen und räumlichen **Schwankungen** innerhalb des Rahmens, der durch die Wilddichte vorgegeben wird

Ziele des Rotwildmanagements

LEBENSRAUM

- Der Rothirsch ist in geeigneten Gebieten ein fester Bestandteil der Kulturlandschaft, sowohl im Wald, als auch im Offenland.
- Dichte und Verteilung der Rotwildpopulation sind ganzjährig an die Tragfähigkeit aller Lebensraumkomponenten (Wald, Offenland) angepasst. Entscheidendes Kriterium ist die Äsungskapazität des Winterlebensraumes!
- Die Rotwildpopulation gefährdet nicht die Gemeinwohlleistungen und die natürliche Regenerationsfähigkeit des Waldes (natürliche und künstliche Verjüngung standortgerechter Baumarten ohne Schutzmaßnahmen) sowie den Erhalt seltener Arten und Lebensgemeinschaften.
- Gesellschaftliche Ziele und Eigentümerziele (Holzproduktion, Naturschutz, Erholung, Jagdwert, tolerierbare Wildschäden) werden in einem adaptiven Rotwildmanagement berücksichtigt und idealerweise erfüllt.
- Eine für den Rothirsch zugängliche, struktur- und artenreiche Kulturlandschaft (Wald, Offenland) fördert natürliche Verhaltensweisen und senkt das Potenzial von Wildschäden durch Rotwild.

ROTWILDPOPULATION

- Die gute genetische und physiologische Konstitution sowie eine artgerechte Sozialstruktur sichern langfristig den Erhalt einer gesunden Rotwildpopulation.
- Die Rotwildpopulation wird in den Grenzen geeigneter Gebiete flächendeckend erhalten.
- Raum-Zeit-System, Habitatnutzung und Sozialsystem der Rotwildpopulation sind nicht oder nur in geringem Umfang von anthropogenen Störfaktoren überprägt (Jagd, Erholung, Waldbewirtschaftung).
- Der genetische Austausch zwischen den (Teil)Populationen ist dauerhaft gesichert.

Ableitungen: Steuerungsmöglichkeiten

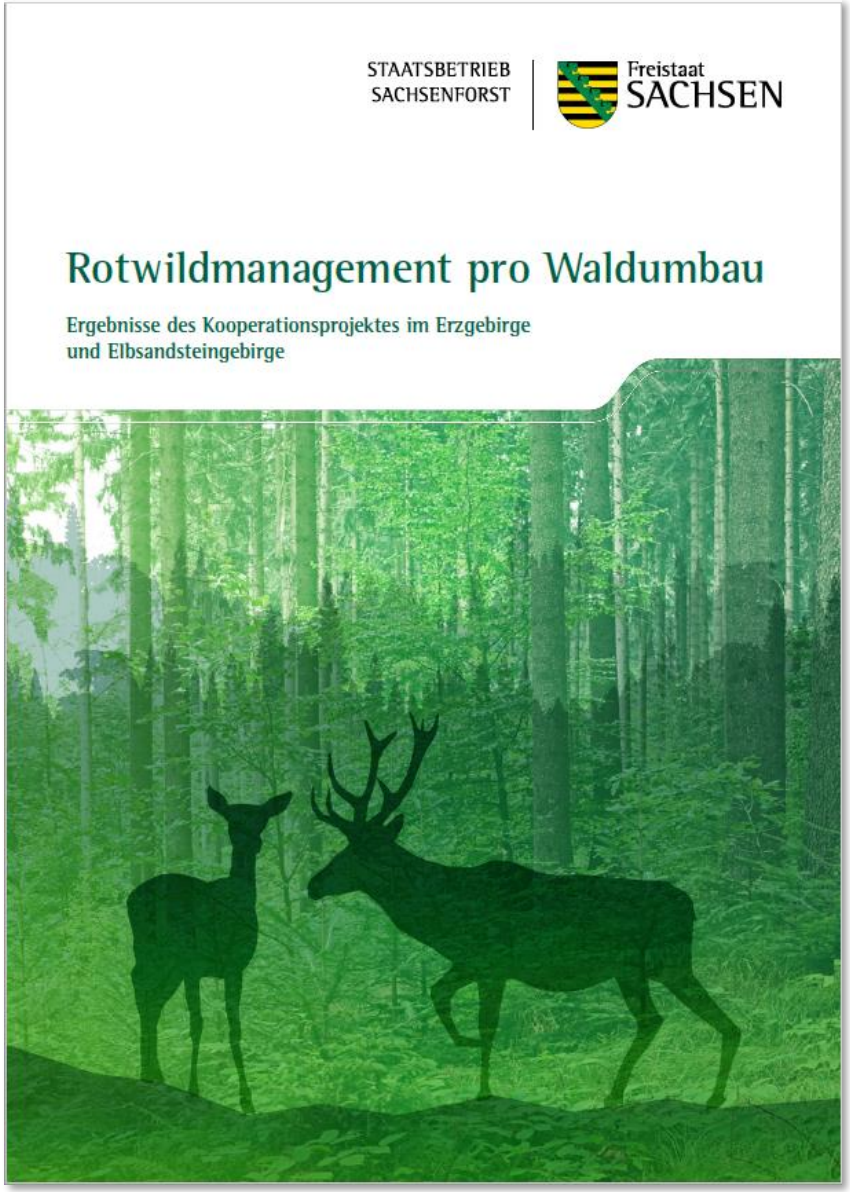
STAATSBETRIEB SACHSENFORST | Freistaat SACHSEN

Einflussfaktor	Beschreibung und Ergebnisbezug	Steuerungsinstrument	Zeithorizont Wirksamkeit	Priorität
Wilddichte	Je höher die durchschnittliche Wilddichte zum Entstehungszeitpunkt von Winter- und Sommerschäle sowie des Verbisses war, desto höher war in den betrachteten Untersuchungsgebieten das durchschnittliche mehrjährige Niveau der Wildschäden (insbesondere durch Schäle) und desto eingeschränkter war das Potenzial für eine arten- und strukturreiche natürliche Waldverjüngung	Dauerhaftes Einregeln der Populationsdichte und des Reproduktionspotenzials durch zielorientierte Bejagung	wenige Jahre	1
Waldstruktur	Untersuchungsgebiete mit einer großflächig ausgeprägten horizontalen und vertikalen Strukturvielfalt (kleinräumiger Wechsel von Deckungs- und Nahrungshabitaten mit geringem Migrationswiderstand) wiesen ein geringeres Wildschadensniveau auf	Zielorientiertes waldbauliches Handeln in Bezug auf die Steuerung von Kronenschlussgrad, Baumartenzusammensetzung im Ober- und Unterstand, Sukzessionsstadien nach Störungen, Ausnutzung von Sukzessionspotenzialen (natürliche Wiederbewaldung)	je nach Waldstruktur und räumlichem Bezug mehrere Jahre bis Jahrzehnte	1
Natürliche Äsungskapazität im Wald	Untersuchungsgebiete mit einer arten- und biomassearmen Kraut- und Strauchschicht waren auf Grund einer geringeren Äsungskapazität überdurchschnittlich stark von Wildschäden (Neuschäle, Verbiss) betroffen	Zielorientiertes waldbauliches Handeln, Ausnutzung von Sukzessionspotenzialen (natürliche Wiederbewaldung), Bodenschutzkalkung (wo weiterhin notwendig) zur flächendeckenden und kleinstandörtlich strukturierten Entwicklung / Erhaltung einer arten- und biomassereichen Kraut- und Strauchschicht	je nach Waldstruktur wenige Jahre bis mehrere Jahrzehnte	1
Zugänglichkeit des Offenlandes	Erweiterung der Raumnutzung des Rotwildes auf geeignete Offenlandhabitate	Störungsreduktion, Veränderung des Jagdregimes im Offenland, Erhöhung der Strukturvielfalt im Offenland	je nach Situation mehrere Jahre bis Jahrzehnte	1
Störungsreduktion - Jagd	Auflösung eines erfahrungsbasierten und tradierten Raum-Zeit-Systems mit Priorität der Feindvermeidung, Lenkung der Raumnutzung in Bezug auf waldbauliche Schwerpunkte	Effiziente und professionelle Jagdausübung, Unterbindung von kausalen Lerneffekten (Mensch-Gefahr), Jagdliche Raumplanung	Kurzfristig bis mehrere Jahre (Tradierungsprozesse)	2
Störungsreduktion - Forstwirtschaft und Erholungsnutzung	Reduktion unkalkulierbarer Störungen	Aufklärung und räumlich -zeitliche Lenkung von Erholungssuchenden, zeitliche Begrenzung von Bewirtschaftungsmaßnahmen	Kurzfristig bis mehrere Jahre (Tradierungsprozesse)	2
Künstliche Äsungskapazität im Wald	Wildäsungsflächen	Anlage / Pflege und jagdliche Beruhigung von Wildäsungsflächen	wenige Jahre	3

Abschlussbericht

STAATSBETRIEB SACHSENFORST | Freistaat SACHSEN

- **Die Veröffentlichung des Abschlussbericht und der Teilberichte erfolgte Ende März 2024**
- **Breit aufgestellte Informationsbasis und Empfehlungen für ein wald- und wildgerechtes Rotwildmanagement**
- **=> digital kostenlos verfügbar!**



Teilberichte:

- Teilbericht der Professur für Forstzoologie (Arbeitsgruppe Wildtierforschung) der Technischen Universität Dresden (TUD) zur Populationsökologie von Rotwild im Erzgebirge und Elbsandsteingebirge
- Teilbericht Genetik (*.pdf, 2,34 MB)
- Teilbericht Rotwildeinfluss auf die Waldvegetation (*.pdf, 1,51 MB)
- Teilbericht Lebensraumstruktur (*.pdf, 6,29 MB)

https://www.wald.sachsen.de/rotwildmanagement-pro-waldumbau-4025.html?_cp=%7B%22accordion-content-5598%22%3A%7B%220%22%3Atrue%7D%2C%22previousOpen%22%3A%7B%22group%22%3A%22accordion-content-5598%22%2C%22idx%22%3A0%7D%7D

STAATSBETRIEB
SACHSENFORST

Freistaat
SACHSEN

ROTWILDMANAGEMENT PRO WALDUMBAU

Ergebnisse des Kooperationsprojektes der TU Dresden und des Staatsbetriebes Sachsenforst zu Waldumbau und Rotwildmanagement im Erzgebirge und im Elbsandsteingebirge

Sachsenforst

Projektteam Sachsenforst:
Marcel Thomae, Klaus Polaczek, Ute Tröber,
Ursula Franke, Dr. Franziska Bandau,
Dr. Dirk-Roger Eisenhauer

Projektteam TU Dresden:
Dr. Norman Stier, Vendula Meißner-Hylanova,
Peter Prölß, Paul Lewetzky, Veit Müller,
Prof. Dr. Mechthild Roth

Forstzoologie Tharandt
AG Wildtierforschung