

Fakultät Umweltwissenschaften | Fachrichtung Forstwissenschaften | Institut für Waldbau und Waldschutz |
Professur für Waldschutz

Waldbrände in Sachsen und ganz Deutschland – Bedeutung, Stand und Perspektiven

Tag von Sachsenforst
am 24. Mai 2023 in Dresden-Pillnitz

Professur für Waldschutz | Prof. Dr. Michael Müller | Piener Straße 8 | 01737 Tharandt |
michael.mueller@tu-dresden.de



Diagnose

Waldbrände vs. Vegetationsbrände

Waldbrände sind nur bedingt Vegetationsbrände, denn im exakten Sinne brennt nicht die Vegetation!

Definition Vegetation: Gesamtheit der Pflanzengesellschaften eines Gebietes (Schaefer 2003)

Im Allgemeinen ist Vegetation Synonym für „Pflanzendecke“ oder „Pflanzenwuchs“

Bei Waldbränden in Deutschland sind die Bodenfeuer entscheidend. Bei diesen brennen die Humusaufgabe, die Streu und, so vorhanden und trocken (also tot oder durch das Feuer getötet), die Bodenvegetation.

Es brennen neben den Materialien pflanzlichen Ursprungs auch Tiere und Pilze.

Besonderheiten von Waldbränden gegenüber Bränden im Nichtwald (Offenland), die für alle Belange des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes entscheidend sind:

- **In Wäldern sind (ohne dessen künstliche Vermeidung) Brandlasten ständig vorhanden.**
- **Im Wald gibt es neben der horizontalen auch eine vertikale Brandausbreitung.**



Diagnose

Waldbrände sind in Deutschland nur sehr selten Naturereignisse, sondern werden fast ausschließlich von Menschen verursacht – am häufigsten durch fahrlässige oder vorsätzliche Brandstiftung. Waldbrände haben bei der natürlichen Entwicklung von Waldökosystemen in Deutschland fast keine Bedeutung.

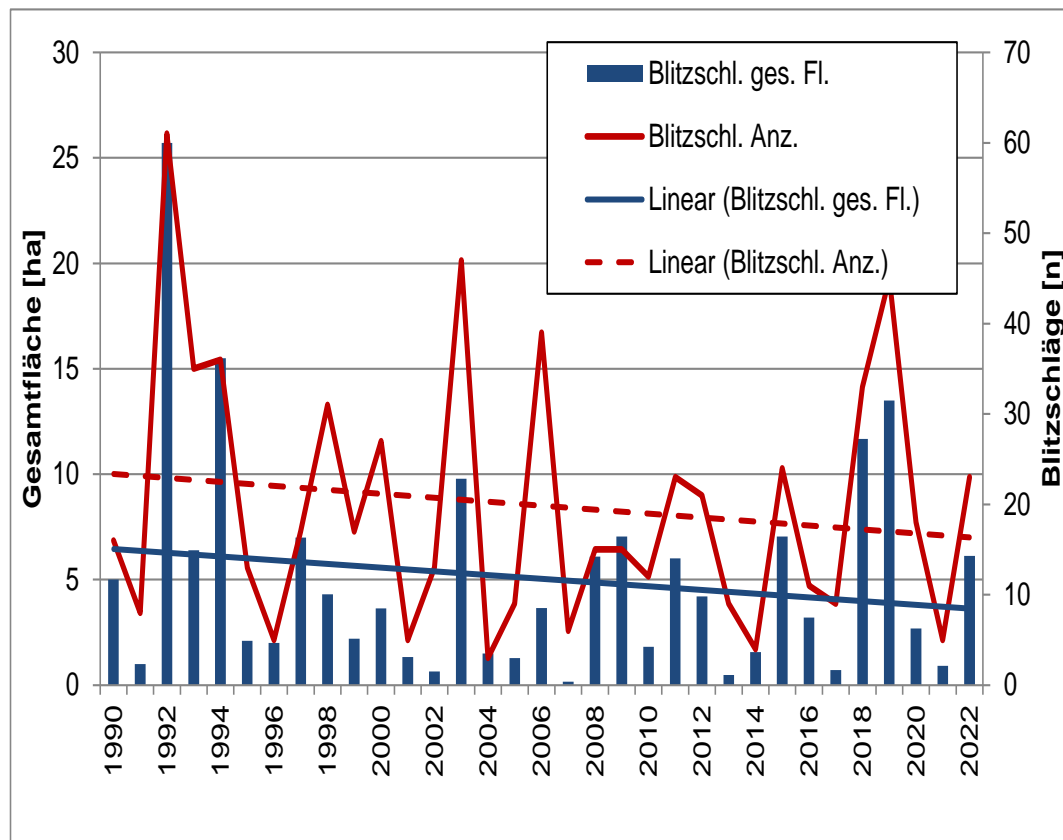
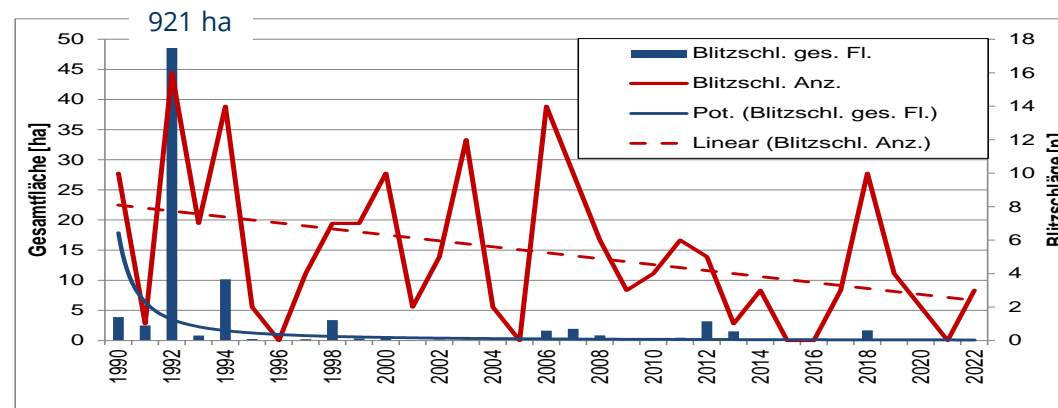


Abb.:

Links: Wichtige statistische Daten zu Waldbränden im Land Brandenburg von 1990 bis 2022 – nur natürliche Ursachen = Blitzschlag (Daten aus Waldbrandstatistiken des LBF Brandenburg).

In und über Wald gibt es im Land Brandenburg zwischen 10.000 und 20.000 Blitzereignisse pro Jahr (Müller 2019).

Unten: In Sachsen sind diese Tendenzen noch deutlicher (Daten SBS 2023).





Diagnose

Waldbrände homogenisieren in Deutschland Ökosysteme und verursachen damit Massenvermehrungen von Organismen, die von den extremen Bedingungen nach dem Feuer und dem Verdrängen von Konkurrenten profitieren, natürlicherweise jedoch relativ selten wären.



Abb.: Schwarzer Kiefernprachtkäfer, *Melanophila acuminata*
Seine sehr spezielle Anpassung beweist für Deutschland sehr kleine und sehr seltene Waldbrände.



Abb.: Konkurrenzschwache Pflanzen wie Besenheide (*Calluna vulgaris*), Besenginster (*Cytisus scoparius*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Aspe (*Populus tremula*) etc. besiedeln sehr schnell von Menschen verursachte Waldbrandflächen, würden von Natur aus aber nur sehr seltene und kurze Episoden in der Waldentwicklung sein.



Diagnose

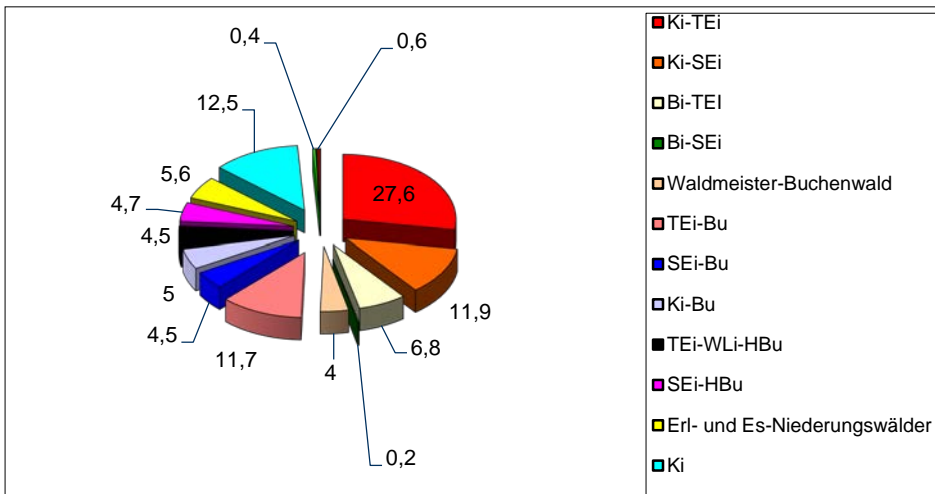


Abbildung: Natürliche Baumartenverteilung in Brandenburg



Natürlicher Kiefernwald (sehr geringes Bodenfeuer)

Abbildung: **Ausprägungen von Bodenvegetation und Streuauflagen in natürlichen Kiefernwäldern (links) und standortsfremden Kiefernwäldern**, also wo natürlicherweise Eichenmischwälder und Rot-Buchenwälder vorkommen (unten links und unten)

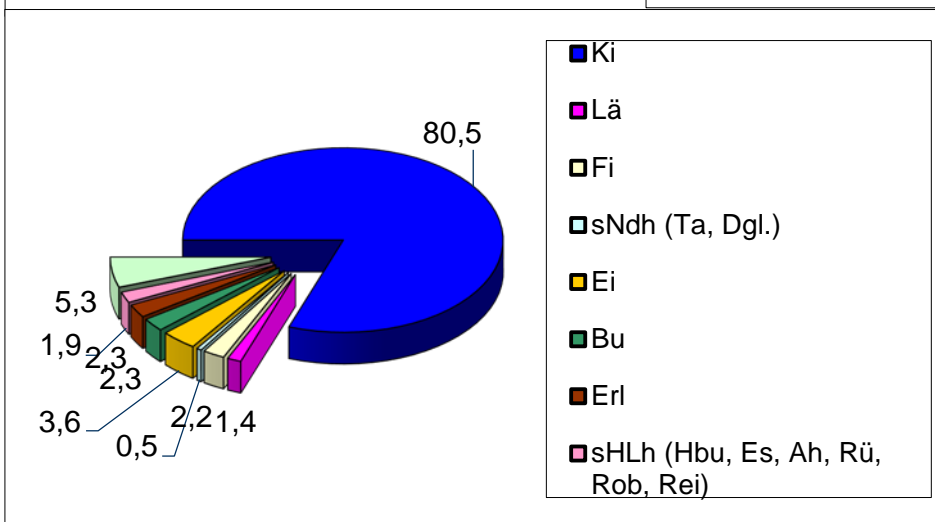


Abbildung: Baumartenverteilung in Brandenburg Stand 1990



Gefährdeter Kiefernwald auf Eichenwaldstandort (intensives Bodenfeuer)



Gefährdeter Kiefernwald auf Eichenwaldstandort (mittleres Bodenfeuer)



Diagnose

Waldbrände setzen in Deutschland unnatürlich Unmassen an Feinstaub, Treibhausgasen und Giften frei.

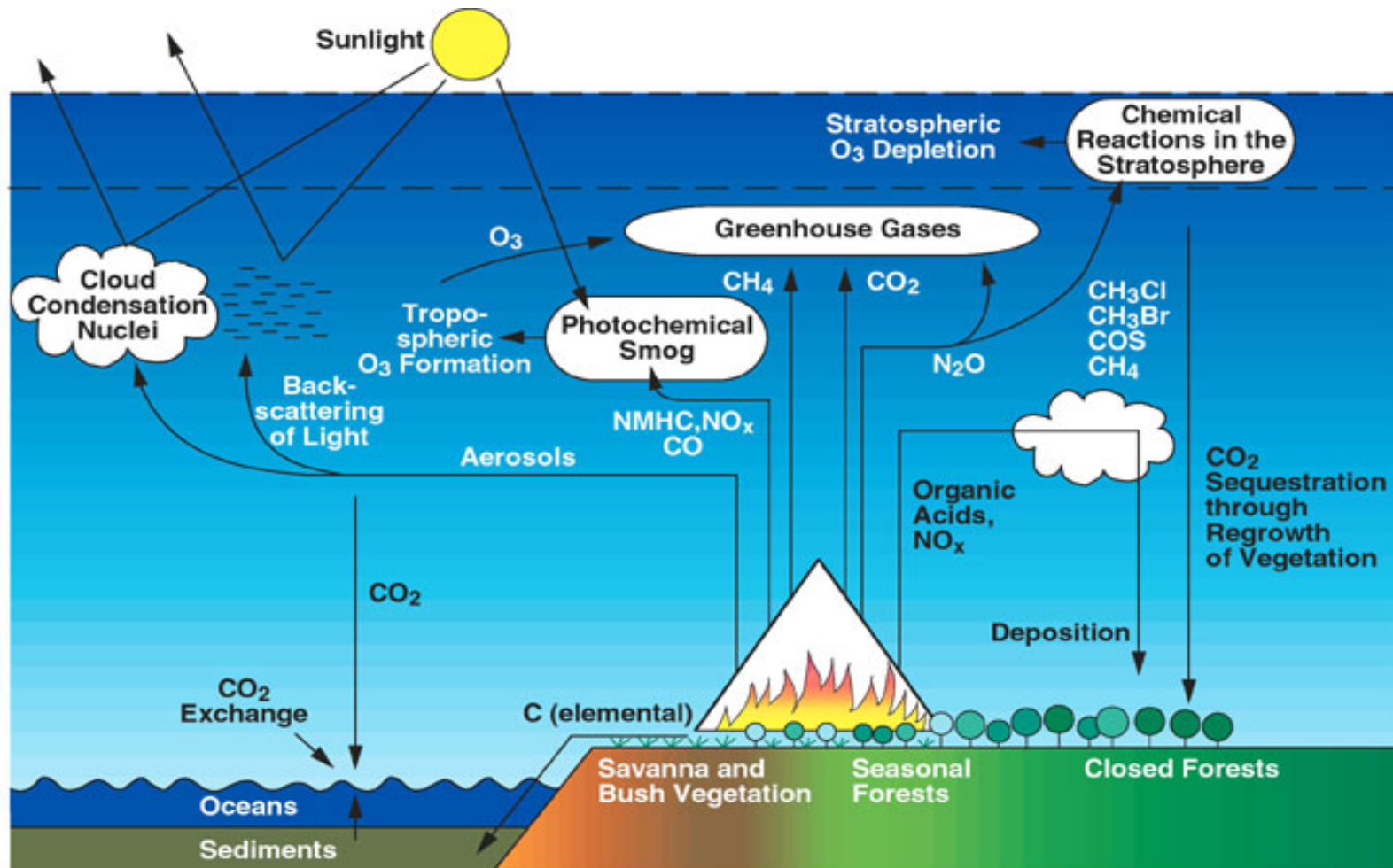


Abb.: The impact of gaseous and aerosol emissions from vegetation fires on atmosphere and climate (IPCC 2007)



Überwachung und Prognose

Werden Waldbrände im Zuge des Klimawandels in Deutschland nach Anzahl und Fläche zunehmen?

Antwort: **NEIN**

Das gilt zumindest nicht zwangsläufig wegen des Klimawandels, wird aktuell von anderen Faktoren bestimmt.

Es gibt zwischen den Waldbrandindizes, also aktuell zwischen den Waldbrandgefahrenstufen, die bei den Klimaänderungsszenarien steigen oder häufiger hoch sind, und den tatsächlich eintretenden Waldbränden keinen ursächlichen Zusammenhang gibt.

Die Waldbrandursachen und die Waldstrukturen (Waldalter) fließen nicht in die Berechnungen ein.



Überwachung und Prognose

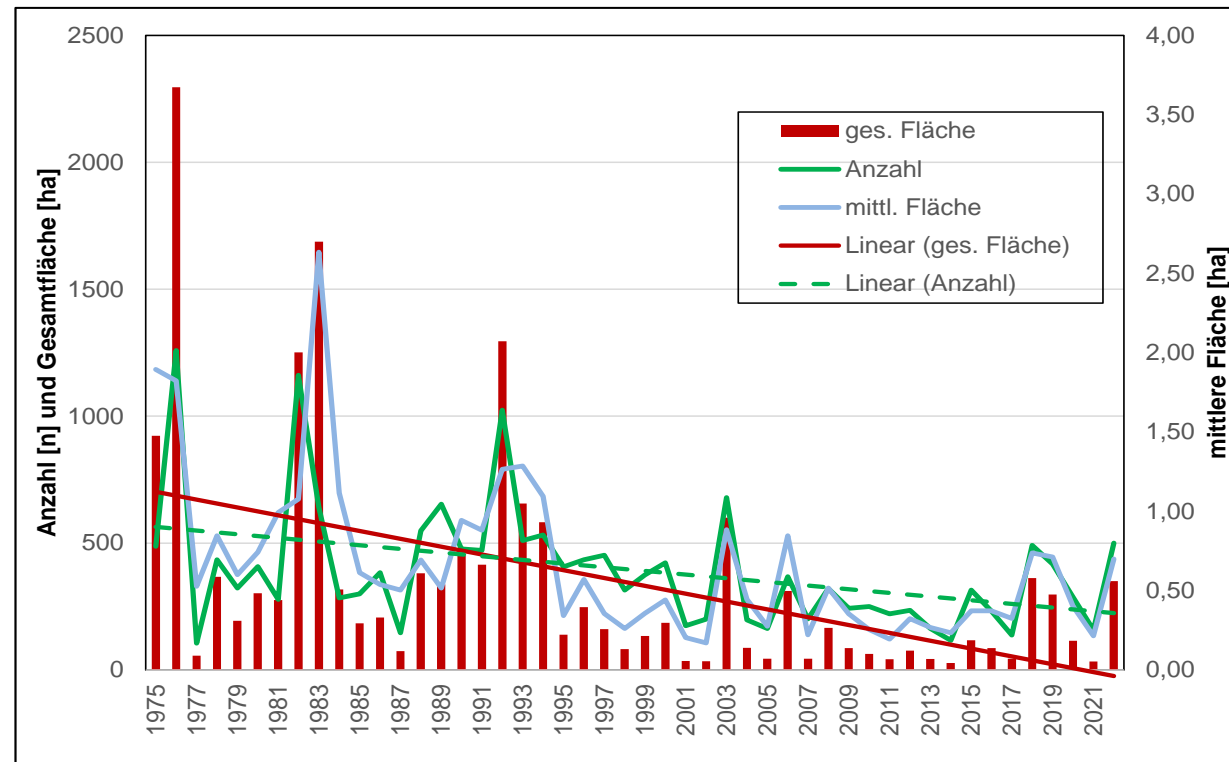
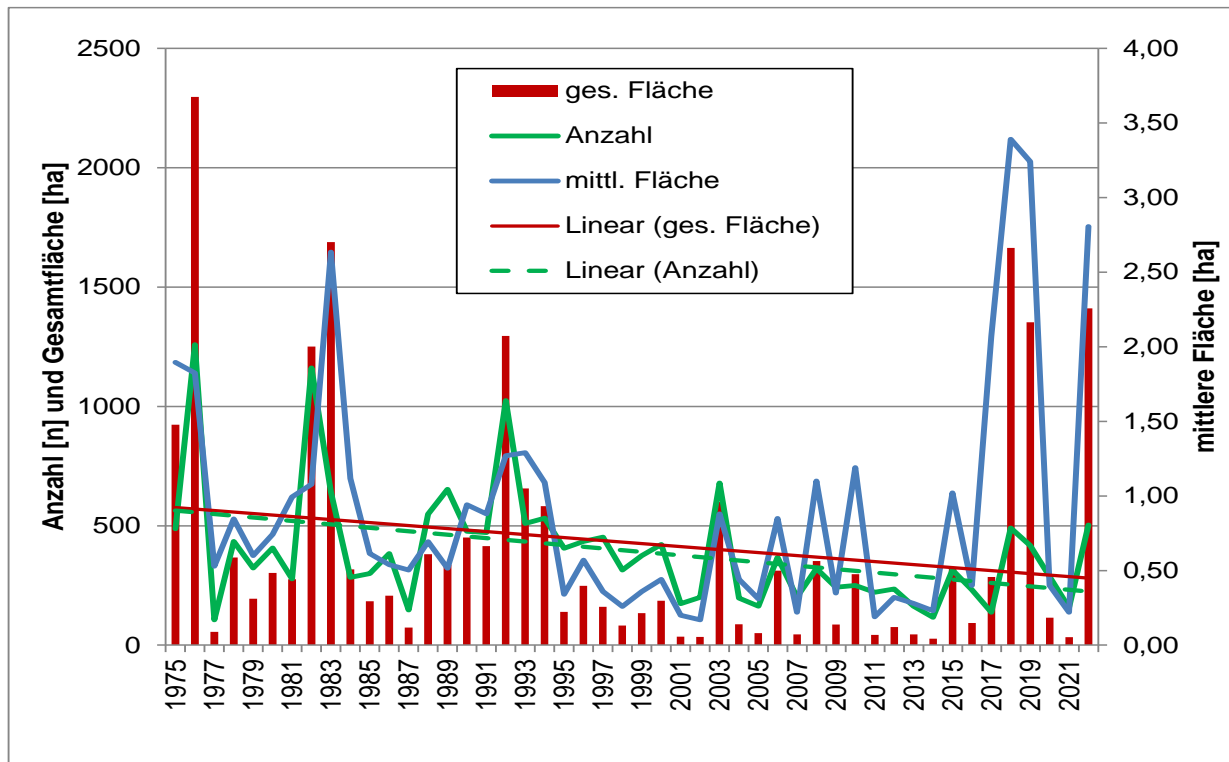


Abb.: Wichtige statistische Daten zu Waldbränden im Land Brandenburg von 1975 bis 2022 (Daten aus Waldbrandstatistiken des LBF Brandenburg)

Abb.: Wichtige statistische Daten zu Waldbränden im Land Brandenburg von 1975 bis 2022 (nicht unmittelbar angegriffene Brände auf Kampfmittelverdachtsflächen seit 2008 auf 10 ha gesockelt) (Daten aus Waldbrandstatistiken des LBF Brandenburg)



Überwachung und Prognose

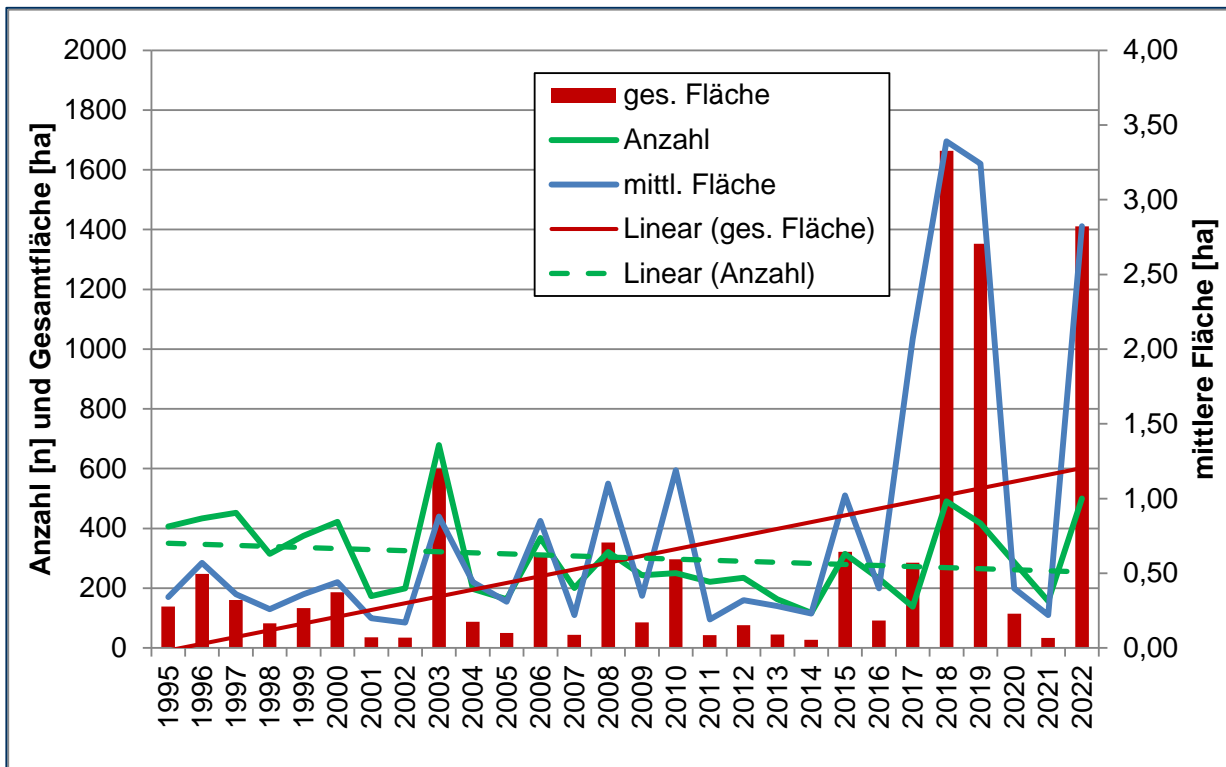


Abb.: Wichtige statistische Daten zu Waldbränden im Land Brandenburg von 1995 bis 2022 (Daten aus Waldbrandstatistiken des LBF Brandenburg)

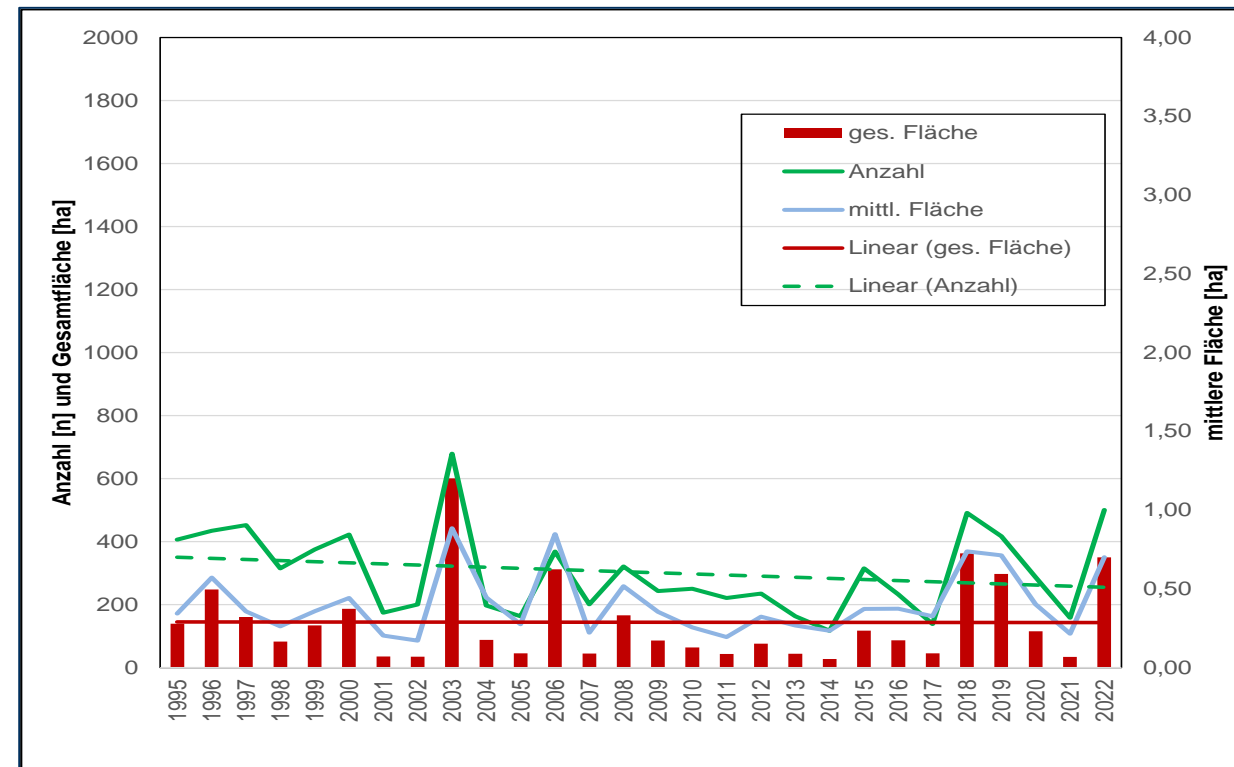


Abb.: Wichtige statistische Daten zu Waldbränden im Land Brandenburg von 1995 bis 2022 (nicht unmittelbar angegriffene Brände auf Kampfmittelverdachtsflächen seit 2008 auf 10 ha gesockelt) (Daten aus Waldbrandstatistiken des LBF Brandenburg)



Überwachung und Prognose

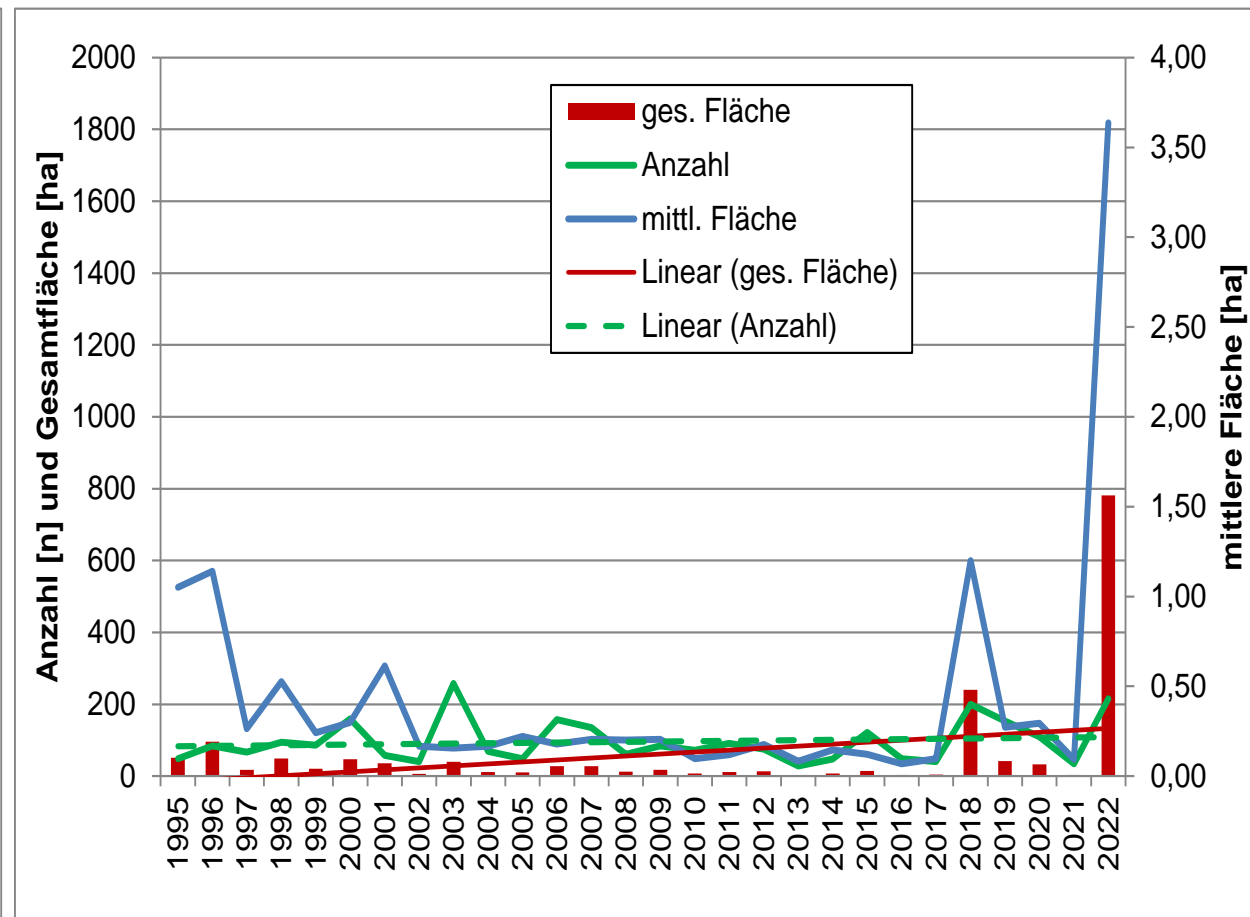
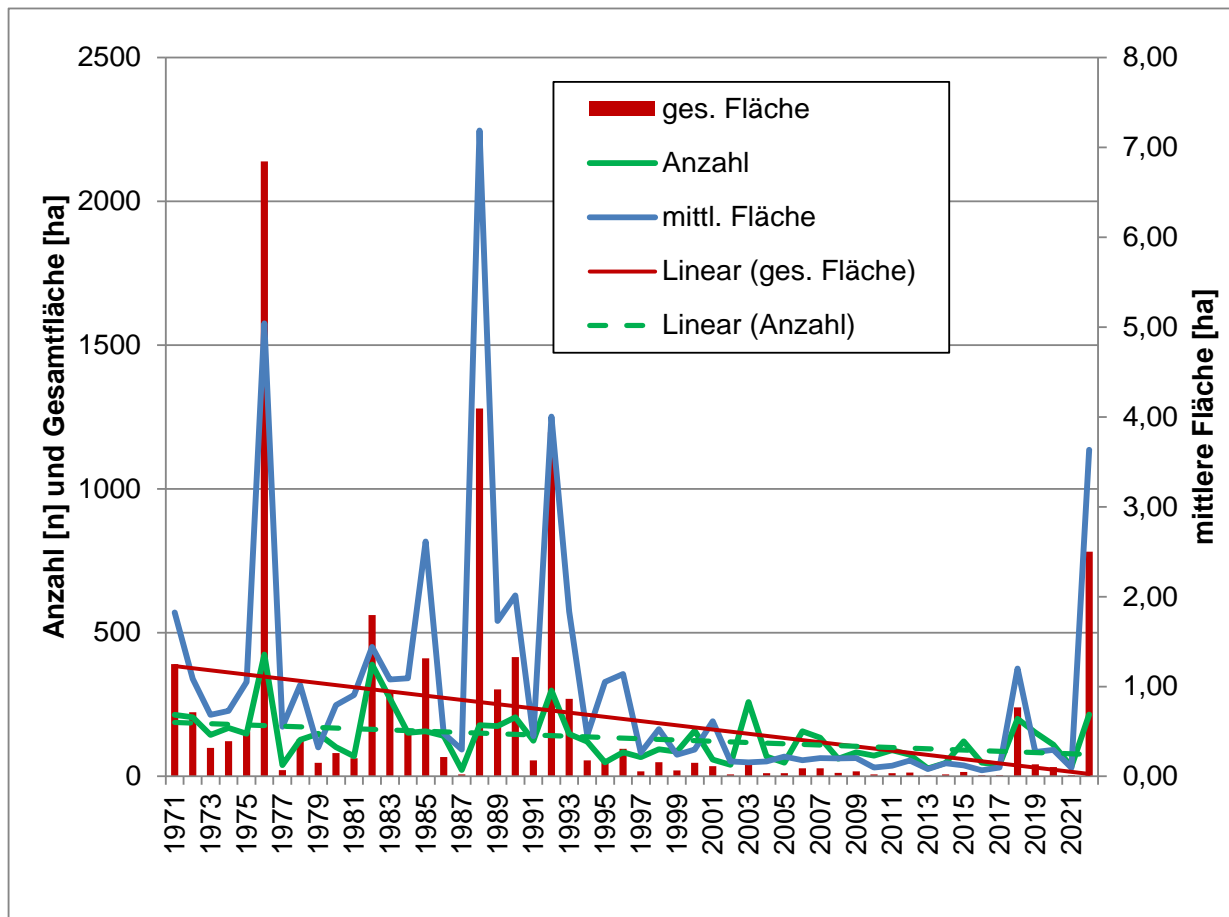


Abb.: Wichtige statistische Daten zu Waldbränden im Freistaat Sachsen von 1971 bis 2022 (Daten aus Staatsbetrieb Sachsenforst 2023)

Abb.: Wichtige statistische Daten zu Waldbränden im Freistaat Sachsen von 1995 bis 2022 (Daten aus Staatsbetrieb Sachsenforst 2023)



Überwachung und Prognose

Bei mehr als 99 % aller Waldbrandereignisse in Deutschland:

- werden diese etwa 10 min nach Entstehung/Erkennbarkeit entdeckt,
- wird die Brandbekämpfung ca. 15 min nach Alarmierung aufgenommen,
- werden diese innerhalb von maximal zwei Stunden unter Kontrolle gebracht,
- wird die Waldbrandfläche zumeist auf weniger als einem Hektar begrenzt.

Das ist so, weil

- die Waldbrandüberwachung in Deutschland zur besten der Welt gehört,
- die sich verändernden Waldstrukturen die Brandempfindlichkeit der Wälder zunehmend mindern und die Brandbekämpfung zunehmend erleichtern sowie
- die Feuerwehren, trotz gegebener Erfordernisse für Verbesserungen bei Personal, Ausrüstung und Fortbildung, sehr motiviert und schlagkräftig sind (Müller 2019, 2020 b, 2022).

Für die größeren (> 10 ha) und von den Medien spektakulär dargestellten Brände in den letzten 25 Jahren gibt es die vier nachfolgend dargestellten Ausnahmesituationen:



Überwachung und Prognose

Für die größeren (> 10 ha) und von den Medien spektakulär dargestellten Bränden in den letzten 25 Jahren gibt es die vier nachfolgend dargestellten Ausnahmesituationen:

- **Kampfmittelverdachtsflächen, insbesondere wenn es gleichzeitig so genannte Wildnisgebiete sind, in denen Walderschließung und waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung aufgegeben oder stark reduziert wurden,**
- **Bergbaufolgewälder, wenn diese aus bergrechtlichen Gründen nicht betreten werden dürfen,**
- **Wälder mit erhöhten Brandlasten, z. B. mit Kohlestaubeträgern oder ungepflegte junge Kiefernwälder (d. h. flächig vorkommende Vollfeuerbestände) und**
- **Wälder in Berglagen und Felsenformationen, die infrastrukturell begrenzt zugänglich sind oder beim Betreten Gefahren (Steilhänge, Geröll, Felsspalten, Hohlräume u. dgl.) enthalten.**

Totholzanreicherungen behindern mitunter den Zugang zur Feuerfront, führen jedoch zumeist nicht zu einer schnelleren Brandausbreitung. Tothölzer werden auch in normal zugänglichen Wirtschaftswäldern weiter zunehmen.



Prophylaxe und Therapie

Schwerpunkt

- **Kampfmittelverdachtsflächen, insbesondere wenn es gleichzeitig so genannte Wildnisgebiete sind, in denen Walderschließung und waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung aufgegeben oder stark reduziert wurden**

Entscheidung fällen!

Wollen wir in derartigen Gebieten Waldbrände löschen?

Ja – Waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung und Infrastrukturen für die Waldbrandbekämpfung im Inneren der Flächen und an deren Außenrändern erforderlich, teilweises Herauslösen aus der Waldbrandstatistik

Nein – Massive Waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung und intensive Infrastrukturen für die Waldbrandbekämpfung nur an deren Außenrändern erforderlich, vollständiges Herauslösen aus der Waldbrandstatistik

Prophylaxe und Therapie - Besonderheiten



Foto: F. Specht

Abb.: Besonderheiten an Einzelbäumen und Totholz: Exotherme Brände an Einzelorten

Prophylaxe und Therapie



Waldstrukturelle Waldbrandvorbeugung durch **Schutz- und Wundstreifensysteme** (rechts) zum Aufhalten von Bodenfeuern und **Waldbrandriegel** (unten) zum Wandeln von Vollfeuern zu kontrollfähigen Bodenfeuern



Abb. Schutz- und Wundstreifen an gefährdenden Objekten, von denen oft Bodenfeuer ausgehen



Abb. Unbestockter Waldbrandriegel mit ungepfligten Randbeständen



Abb. Unbestockter Waldbrandriegel mit gepflegten Randbeständen



Abb. Bestockter Waldbrandriegel mit Rot-Eiche (*Quercus rubra*)



Abb. Bestockter Waldbrandriegel mit Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*)

Prophylaxe und Therapie

Löschwasserversorgung



Abb. Künstliche Löschwasserversorgung – große Vielfalt



Prophylaxe und Therapie



Autonome oder ferngesteuerte Löschsyste

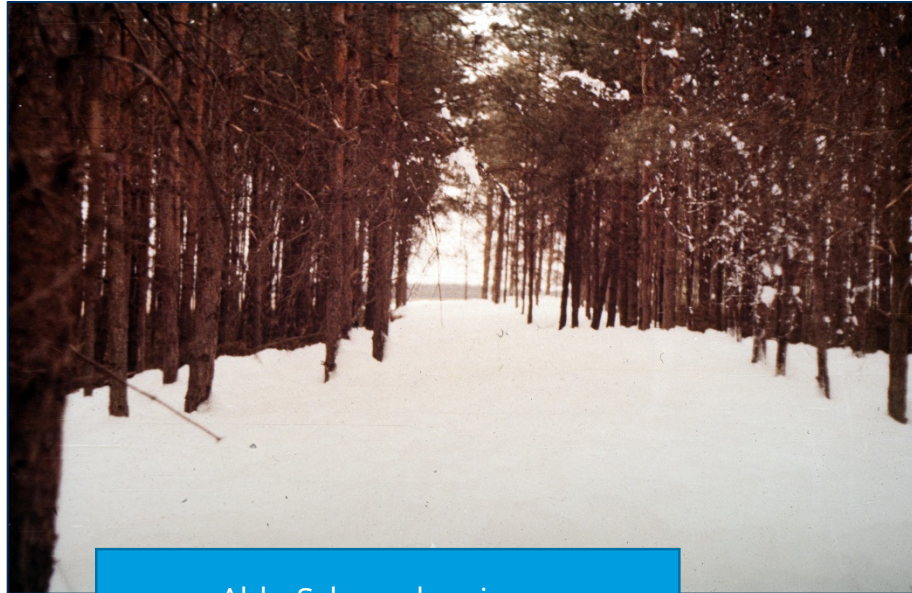


Abb. Schaumbarrieren



Abb. Kreisregner



Abb. „Bewegen“ von Boden und Wasser



Abb. Schaumbarriere
(Brettschneider 2022)



Abb. Sprühschläuche
(Tschirschwitz und Lutterberg
2016)

Reha



Nachsorge und Wiederbewaldung – Standort und Waldbesitzer:innen entscheiden

Abb.
Flächen-
sicherung

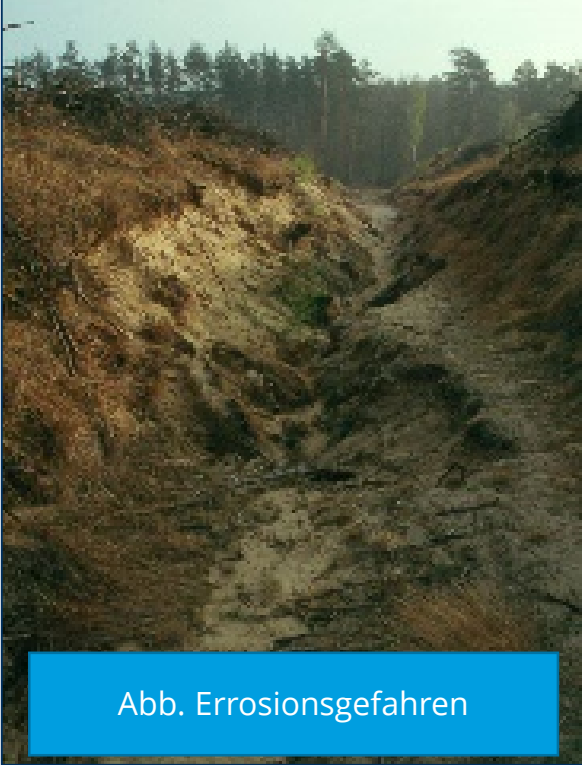


Abb. Erosionsgefahren



Abb. Wiederbewaldung < 0,5 ha



Abb. Wiederbewaldung > 0,5 ha





Fazit: Katastrophe, Störung oder Chance?

Waldbrände sind in Deutschland mit Vorstellungen von naturnaher Waldbewirtschaftung, Naturwaldentwicklung oder tatsächlichen Wildnisgebieten nicht vereinbar, weil sie natürliche Waldentwicklungen für Jahrzehnte ausschließen und durch extreme menschliche Einflüsse ersetzen.

Chance? NEIN, Störung JA, Katastrophe JA

Definition Chance = günstige Gelegenheit, Glücksfall, günstiges Ereignis

Waldbrände in Deutschland sind wesentlich schwerwiegendere Wirkungen im Ökosystem Wald als es der gleichzeitige Einsatz nichtselektiver Herbizide und nichtselektiver Insektizide wäre. Die absichtliche Nutzung von Feuer (z. B. Heidebrennen) bei Waldbehandlungen sollte ohne Ausnahmemöglichkeit verboten werden.

In jedem Falle ist für jegliche naturnahe Waldgestaltung besser, einfacher und naturnäher von einem nichtverbrannten Wald ausgehend, die weitere Waldbewirtschaftung vorzunehmen.



Fazit: Handlungs-, Entwicklungs- und Forschungsbedarf

Forschungs- und Entwicklungsbedarf

1. Forschungsbedarf besteht vor allem hinsichtlich der **Analyse der Brandlasten, die sich in Totalreservaten und zukünftig auch in bewirtschafteten Wäldern** infolge der natürlichen Entwicklungen bzw. der gesellschaftlich geforderten und **geförderten Totholzanreicherungen** ergeben. Zusätzlich sind **Brandlasten in Laub- und Mischwäldern** zu untersuchen.
2. Untersuchen des **Phänomens**, dass auffällige **Stammbrände an Gemeiner Fichte und Rot-Buche** ggf. auch an Wald-Kiefer auftreten, ohne dass diese von Bodenfeuern energetisch gespeist werden
3. Für die **Waldbrandüberwachung und Kommunikation in Gebirgslagen und Felsenformationen** wären Verfahren zu entwickeln, die eine temporäre Überwachung und Kommunikationsverbesserung in Waldbrandgefahrenlagen durch Rauchgassensoren, Luftfahrzeuge oder Fesselballone erlauben.
4. Für die **Brandbekämpfung** sind dringend Methoden zu entwickeln, die es erlauben, **sehr wassersparend zu löschen und insbesondere durch geeignete Schäume lange vorhaltende Barrieren** gegen Bodenfeuer aufzubauen. Zudem sind **autonome Löschsysteme** wünschenswert.

Zusätzlich:

- Interessenlage der Kommunen als Träger des Brandschutzes
- **Heranbilden von Waldbrand-Experten:innen für die Zukunft**



Herzlichen Dank für die Aufmerksamkeit und die Zusammenarbeit

Professur für Waldschutz an der TU Dresden: Für die Natur, mit der Natur